QL
425
P9B67
1918
MOLL

SMITHSONIAN
LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

To the library of the Conch. Soc. of Gre Britain & Ireland
the author.
Barcelona, Sept. 27th. 1919.

PVBLICACIONS DE L'INSTITVT DE CIENCIES
TREBALLS DE L'INSTITVCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATVRAL
VOLVM 1918

FAUNA MALACOLÒGICA DEL PIRINEU CATALÀ

I

Estudi sobre la fauna malacològica de la Vall de l'Essera

PER

A. BOFILL, F. HAAS I J. B. D'AGUILAR-AMAT

WILLIAM H. DALL
FUNCTIONAL LIBRARY
DIVISION OF MOLLUSKS
SMITHSONIAN
MAR 06 1989
LIBRARY
8.10.19.

INSTITVT D'ESTVDIS CATALANS
PALAV DE LA DIPVTACIÓ
BARCELONA

QL
425
P9B67
1918
Moll.

Bofill y Poch, Arturo

Fauna malacològica del Pirineu català

K-2-d BOFILL

Division of Mollusks
Sectional Library

ESTUDI SOBRE LA FAUNA MALACOLÒGICA DE LA VALL DE L'ESSERA

per

ARTUR BOFILL, F. HAAS I J. B. D'AGUILAR-AMAT

INTRODUCCIÓ

En aquest treball no ens proposem augmentar amb noves dades les que ja es coneixien sobre la vall pirenaica regada per l'Essera, sinó fer un estudi crític de tot lo fins ara en ella conegut referent a sa fauna malacològica.

D'aqueixes investigacions resulta que a moltes de les formes que's donaven com específiques, no és possible, segons el concepte modern i les experiències biològiques, asignar-se la categoria d'espècies. Moltes de les esmentades, són formes locals d'espècies ja conegudes i de gran àrea de dispersió, i no poques representan formes de reacció que varian de localitat a localitat.

Amb el procediment que havem adoptat d'estudiar els exemplars començant pels de localitats més inferiors de la vall, i remuntant-la i esmentant la formació geològica de la localitat, es pot observar com en molts cassos es va passant insensiblement d'una forma extrema a un altra a les que s'havien assignat diferents noms específics.

Entenem, amb aital criteri, prestar un ver servei a la ciència, despullant la literatura de l'infinitat de noms aplicats

a variacions més o menys apreciables, i posant de manifest les relacions naturals entre aquelles existents.

Havem cregut convenient acompanyar un mapa de la regió que'ns ocupa i figures de les formes conegudes fins ara sols per les diagnosis.

Havem també cregut útil, per a la major divulgació d'aquest treball, fer-lo seguir d'un extracte amb llengua alemanya.

N. V.
S.
Vall superior de l'Essera
Escala 1 per 100.000
BENASQUE
Eriste
Ancilles
Sahun
Villanova
Chia
Castejon de Sos
Bisauri
Seira
La Catalana
Avi
Venta de Avi
Puente de Argonet
Beleder
Biescas
Sta Maura
CAMPO
Lascolladas
Navarri
Morillo
Espluga
Vacamorta
Pallarvelo
Pic de Castanesa
Pic Gallinero
Pic d'Aneto
Pic Russell
Pic de Vallhibierna
Pic de la Maladeta
Pic d'Alba
Pic de Paderna
Pic de la Glère
Pic de la Mine
Port de la Picada
Pic de Remuñe
Pic d'Astés
Pic de Peramo
Pic de Vallhibierna
Pic de Sos
Pic de Sos
Pic de Sos

EXPLORADORS

Com podrà veure's per la següent llista, és molt reduit el nombre de persones que han recolectat moluscos en la vall de l'Essera; mes llurs exploracions han facilitat material ben apreciable per a arribar a un coneixement bastant complert de sa fauna malacològica.

1858.—J. R. Bourguignat. Sa colecció existeix en el Museu de Ginebra.

1881. — Maurici Gourdon. Exemplars comunicats a M. Fagot.

1883. — Artur Bofill. Els exemplars existeixen en sa colecció de Barcelona.

1888. — Pau Fagot. Part de lo recolectat per l'esmentat conxiòlec, existeix en la colecció A. Bofill, que ens ha servit per a l'examen.

1916 (juliol).—Longí Navàs. Segons exemplars que ha enviat al Museu Martorell.

1916 (agost).—Artur Bofill. Existents en sa colecció.

1917 (1.ª quinzena d'agost).—Joan B. d'Aguilar-Amat. Existents en el Museu Martorell.

1917 (2.ª quinzena). — Frederic Haas. Lo recolectat pel Museu Senckenberg de Francfort sobre el Mein.

BIBLIOGRAFIA

(1) 1858.—Bourguignat, J. R.—Aménités malacologiques, § 68, in Revue et Magasin de Zoologie, 2.e sér. t. 10. Paris.

(2) 1862.—Bourguignat, J. R.—Les spicilèges malacologiques. Paris.

(3) 1881.—Gourdon, Maurice.—Ascensions en Aragon: 1.° Le pic des Moulières; 2.° Le pic de las Salenques; extr. *Bulletin de la Société Ramond.*

(4) 1883.—Bofill, Arthur.—Excursió als Pyrineus centrals, anada per Aragó, regrés pel Noguera Ribagorçana; en *Anuari de la Associació d'Excursions catalana*, t. 2. Barcelona.

(5) 1884-1889.—Westerlund, Carl Agard—Fauna der in der palaearktischen. Region lebenden Binnenconchylien.

(6) 1886.—Bofill, Arthur.—Contribution à la faune malacologique de la Catalogne; in *Bulletin de la Société Malacologique de France.* Paris.

(7) 1888.—Fagot, Paul.—Catálogo razonado de los moluscos del valle del Essera; tirada a parte de la *Crónica Científica.* Barcelona.

(8) 1892.—Fagot, Paul.—Histoire malacologique des Pyrènées françaises et espagnoles; in *Bulletin de la Société Ramond.*

(9) 1906.—Fagot, Paul.—Mollusca nova provinciæ Aragoniæ, en *Boletin de la Sociedad aragonesa de Ciencias Naturales.* Zaragoza.

(10) 1907.—Fagot, Paul.—Contribution à la faune malacologique de la province d'Aragon; en *Boletin de la Sociedad aragonesa de Ciencias Naturales.* Zaragoza.

(11) 1909.—Bofill, A.—El Noguera Ribagorzana «Vallis clausa», malacológicamente considerado; en *Actas y Memorias del 1.er Congreso de Naturalistas españoles.* Zaragoza.

(12) 1913.—Germain, L.—Mollusques de la France et des régions voisines. Paris.

(13) 1915.—Bofill i Poch, Artur.—Iconografia i descripció de formes malacològiques de les conques del Noguera Pallaresa i del Noguera Ribagorçana; en *Treballs de l'«Institució Catalana d'Història Natural».* Barcelona.

ESPECIES ESMENTADES DE LA CONCA DE L'ESSERA

Per a evitar repeticions en les citacions bibliogràfiques, posem a continuació de cada forma de que fem esment en aquest paragraf, un nombre, que correspon als que precedeixen a cada un dels treballs citats en el paragraf precedent (Bibliografia).

Arion rufus L.—7, p. 4; 10, p. 141.
A. ater L.—7, p. 4; 10, p. 141.
A. subfuscus Drap.—7, p. 4; 10, p. 141.
Limax arborum Bouch.—7, p. 4; 8, p. 31; 10, p. 141.
L. nubigenus Bgt.—7, p. 4; 10, p. 142.
L. agrestis L.—7, p. 4; 10, p. 142.
L. pycnoblennius Bgt.—7, p. 5; 10, p. 142.
Testacella esserana Fag.—8, p. 32; 9, p. 171.
Vitrina servainiana St. Sim.—7, p. 5; 8, p. 34; 10, p. 142.
Hyalinia viridula Mke.—7, p. 5; 10, p. 144.
H. tarda Bgt.—7, p. 5; 8, p. 42.
Helix rupestris Drap.—7, p. 7; 10, p. 146.
H. rotundata Müll.—7, p. 7; 10, p. 146.
H. (Discus) rotundata Müll.—10, p. 194.
H. arigoi Rossm.—7, p. 14; 10, p. 148.
H. ericetorum Müll.—7, p. 9; 10, p. 148.
H. maladettæ Bgt.—7, p. 8; 8, p. 68; 10, p. 147.
H. esserana Bgt.—7, p. 8; 8, p. 64; 10, p. 147.
H. stolismena Bgt.—7, p. 13; 8, p. 76; 10, p. 149.
H. ramburi Mab.—7, p. 14; 10, p. 149.
H. renei Fag.—7, p. 12; 8, p. 66; 10, p. 149.
H. carascalopsis Fag.—7, p. 8; 8, p. 64; 10, p. 147.
H. (Xerocampylæa) carascalopsis Fag.—11, p. 195.
H. oreina Fag.—7, p. 10; 8, p. 66; 10, p. 148.
H. suboreina Fag.—7, p. 11; 8, p. 66; 10, p. 149.
H. culmi Fag.—7, p. 12; 8, p. 77; 10, p. 149.
H. segetum Fag —7, p. 12; 8, p. 77; 10, p. 149.

H. montivaga Fag.—7, p. 10; 8, p. 66; 10, p. 148.
H. seirensis Fag.—7, p. 11; 10, p. 149.
H. bradigyra Fag.—7, p. 11; 8, p. 67; 10, p. 149.
H. campoensis Fag.—7, p. 13; 8, p. 76; 10, p. 149.
H. subiberica Fag.—7, p. 13; 8, p. 78; 10, p. 149.
H. mascarenasi Bgt.—7, p. 12; 8, p. 77; 10 p. 149.
H. steneligma Bgt.—10, p. 146
H. russinica Bgt.—7, p. 6; 8, p. 46; 10, p. 145.
H. carthusiana Müll.—7, p. 7; 10, p. 145.
H. odeca Bgt.—7, p. 7; 10, p. 145.
H. (Monacha) odeca Bgt.—11, p. 193.
H. hylonomia Bgt.—7, p. 7; 10, p. 145.
H. obvoluta Müll.—7, p. 7; 10, p. 146.
H. (Trigonostoma) obvoluta Müll.—11, p. 194.
H. lapicida L.—7, p. 7; 10, p. 146.
H. desmoulinsi Far.—10, p. 146; 13, p. 38.
H. moulinsiana Far.—7, p. 7; 8, p. 60.
H. (Eucampylœa) moulinsiana Far.—11, p. 194.
H. calæca Bgt.—7, p. 6; 10, p. 145.
H. nemoralis L.—7, p. 6; 10, p. 145.
H. hortensis Müll.—7, p. 6; 10, p. 145.
H. aspersa Müll.—7, p. 5; 8, p. 43; 10, p. 144.
Bulimus arnouldi Fag.—7, p. 14; 10, p. 150.
Chondrus quadridens Müll.—7, p. 15; 10, p. 151.
Ch. niso Risso.—7, p. 15; 10, p. 151.
Pupa montserratica Fag.—7, p. 18; 10, p. 154.
P. leptochilus Fag.—7, p. 15; 10. p. 152; 11, p. 198.
P. goniostoma Küst.—7, p. 15; 10, p. 153.
P. angulata Fag.—7, p. 16; 8, p. 89; 10, p. 153; 11, p. 199.
P. arigonis Rossm.—6, p. 160.
P. aragonica Fag.—7, p. 17; 8. p. 91; 10, p. 153; 11, p. 199; 13, p. 48.
P. saltus Fag.—7, p. 18; 8, p. 01; 10. p. 154.
P. pyrenæaria Mich.—7, p. 19; 8, p. 95; 10, p. 154.
P. hospitii Fag.—7, p. 16; 8, p. 90; 10, p. 153.
P. partioti Moq.-Tand.—7, p. 19; 10, p. 154.
P. penchinatiana Bgt.—7, p. 18; 10, p. 153.
P. brauni Rossm.—7, p. 19; 10, p. 154.

P. secale Drap.—7, p. 19; 10, p. 154.
Pupilla muscorum L.—7, p. 26; 10, p. 155; 11, p. 202.
Balia perversa L.—7, p. 26; 10, p. 152.
Clausilia laminata Mtg.—7, p. 27; 8, p. 104; 10, p. 152.
C. gallica Bgt.—8, p. 107; 10, p. 152.
C. obtusa C. Pfr.—7, p. 27; 8, p. 111; 10, p. 152.
C. penchinati Bgt.—7, p. 27; 10, p. 152.
C. saint-simoni Bgt.—7, p. 27; 8, p. 110; 10, p. 152.
C. abietina Dup.—7, p. 27; 10, p. 152.
Azeca nouletiana Dup.—1, p. 534.
Zua exigua Mke.—7, p. 27; 10, p. 151.
Limnæa truncatula Müll.—7, p. 28; 10, p. 157.
Ancylus jani Bgt.—7, p. 28; 11, p. 203.
A. capuliformis Jan.—10, p. 156.
A. gibbosus Bgt.—7, p. 28; 10, p. 156; 11, p. 203.
Cyclostoma elegans Drap.—7, p: 28; 10, p. 157; 11, p. 203.
Pomatias esseranus Fag.—7, p. 28; 8, p. 131; 10, p. 158.
Bythinella reyniesi Dup.—7, p. 30; 10, p. 159.

LLISTA DELS MOLUSCOS

AMB INDICACIONS GEOGRÁFIQUES I CRÍTIQUES

1. **Arion ater** (Linné)

(*Limax ater* Linné, Syst. Nat. ed. X (1758), p. 652.

Entre Eristé i l'Hospici de Benasque (Fagot).
Banys de Benasque (Haas).
Renclusa de la Maladeta (Haas).

2. **Arion rufus** (Linné)

Limax rufus Linné, Syst. Nat. ed. X (1758), p. 652.

Entre Chia i Seira (Fagot).
Entre Eristé i Benasque (Fagot).

3. **Arion subfuscus** (Draparnaud)

Limax subfuscus Draparnaud, Hist. Moll. (France 1805), p. 125; làm. 9, f. 3.

Pont de Argoné, entre Campo i Seira (Fagot).
Entre Chia i Seira (Fagot).

4. **Lehmannia marginata** (Müller)

Limax marginatus Müller, Verm. terr. et fluv. hist. (1774), t. 2, p. 10.
Limax arborum Bouchard, Moll. Pas Calais (1838), p. 28.

Entre Chia i Sahun (Fagot).
Entre Eristé i Benasque (Fagot).

5. **Limax nubigenus** (Bourguignat)

Spicil. malac. (1862), p. 20.

Renclusa de la Maladeta (Bourguignat).

6. **Limax pycnoblennius** (Bourguignat).

Spicil. malac. (1861), p. 31.

Prop de l'Hospici de Benasque (Bourguignat).

Els *Limax nubigenus* i *L. pycnoblennius* son espècies molt crítiques, sobre les quals no podem formar judici per no haver-ne vist exemplars.

7. **Agriolimax agrestis** (Linné)

Limax agrestis Linné, Syst. Nat. ed. X (1758), p. 652.

Banys de Benasque (Haas).
Hospici de Benasque (Haas).
Penya Blanca (Fagot).
Renclusa de la Maladeta (Haas).

8. **Testacella esserana** (Fagot)

Hist. mal. Pyr. Franç. et Esp. (1892), p. 32.
Moll. nov. prov. Arag.; in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. (1906), p. 171.

Vall de Vaca Morta, afluent de l'Essera (Gourdon).

Ens és desconeguda, i probablement és sols lleugera variació d'una espècie des de fa temps coneguda.

9. **Vitrina servainiana** Saint Simon

(Làm. I, figs. 1-4)

Annal. de Malac., t. 1 (1870), p. 20.

Vall de Vallhiberna, prop del coll de Serra Negra (Haas).

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot, Haas).

Pla dels Estanys (Haas).

Penya Blanca (Fagot).

Pic de Paderna, vessant de l'Essera (Aguilar-Amat) 1 exemplar.

10. **Hyalinia (Polita) hammonis** (Ström)

Helix hammonis Ström, Trondj. Selskskrift (1765), p. 435; làm. 6, f. 16.
Hylinia viridulz Menke, Synops. moll. (1830), p. 20 i 130.

Hospici de Benasque (Bofill).

11. **Hyalinia (Polita) tarda** (Bourguignat)

(Làm. I, figs. 5-10)

Zonites tardus Bourguignat, in Servain, Etude moll. Esp. et Port. (1880), pàgina 29.

Del grupu de *H. crystallina* Müll., i, segons Germain

(Moll. France (1913), t. 2, p, 75), sinònima de *H. narbonnensis* Clessin.

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot).

Penya Blanca (Fagot).

12. **Euconulus fulvus** (Müller)

Helix fulva, Müller, Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 56.

Vall de Vallhiberna, prop del coll de Serra Negra (Haas).

13. **Pyramidula (Pyramidula) rupestris** (Studer)

Helix rupestris Studer, in Coxe, Trav. Switzerl. (789), t. 3, p. 430.

Benasque (Bofill, Aguilar-Amat).

Vall de Astós, en el «Puente de Nieve» (Bofill).

Vall de Vallhiberna, prop del coll de Serra Negra (Haas).

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot, Haas).

La forma *saxatilis (Helix saxatilis* Hartm.) o sia de espira més depresa, es troba, junt amb el tipu, a Benasque; i la *trochoides (H. rupestris* var. x Ferussac, o sia la d'espira més elevada, a l'Hospici i en la vall de Vallhiberna, també junt amb el tipu, però sempre en menor abundància que aquest.

14. **Pyramidula (Goniodiscus) rotundata** (Müller)

Helix rotundata Müller, Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 29.

Hospici de Benasque (Fagot).

Plà dels Estanys (Fagot).

No deu abundar, ja que els demés exploradors no l'han trobat.

15. **Helix (Xerophila) arigonis** (Rossmässler)

Icon... (1854), t. 3, p. 21; làm. 66, f. 823, 824.

Campo (Fagot). 3 exemplars amb faixes; la *variegata* pot ser no existeix en el centre pirenaic: tots els exemplars recullits en diferents punts del Noguera Ribagorçana (Bofill), corresponen aixís mateix a la varietat *ex-colore* adornada de faixes.

No considerem aquesta *Helix* com una forma local de *Xerophila cespitum* Draparnaud perquè, com diu Rossmässler, difereix per caràcters anatòmics.

16. **Helix (Helicella) ericetorum** Müller

Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 33.
Helix maladettœ Bourguignat, in Fagot Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 8.

Es freqüent en tota la vall. Seguint vall amunt, els individus van adquirint caràcters que els aproximan als que induïren a Bourguignat a distingir-los amb el nom de *H. maladettœ*, descripta més tard per Fagot.

Els individus que es troben des del pla dels Estanys fins a la Renclusa i Paderna, corresponen a la forma denominada *maladettœ* i, per tant, poden considerar-se com característics de les regions elevades del maciu de la Maladeta. (Làm. I, figs. 11-13).

Les principals diferències que ofereix *H. maladettœ* comparada amb *H. ericetorum* típica, consisteixen en que

aquella té l'espira més elevada, el ombílic més obert, la estriació més pronunciada, la coloració de un to un xic més fosc, en lloc de blanca amb faixes.

Fagot agrupa aquesta espècie entre les formes de *H. nubigena* Charpentier; però, l'abundant material que posseim no dóna lloc a dubtes de què correspon a *H. ericetorum*.

Castejón de Sos (Bofill). 1 exemplar, jove amb faixes.

Benasque (Bofill). 5 exemplars, blancs, d'ells dos amb faixes (alt. 6'5 a 7'5; diàm. 13'5 a 15 mil.)

Vall d'Astós en el «Puente de Nieve» (Bofill), 2 exemplars, un d'ells amb faixa (alt. 7 a 8; diàm. 13 a 14 mil.)

Entre Benasque i els Banys (Haas). 1 exemplar blanc, sense faixes (alt. 6'5; diàm. 12 mil.)

Banys de Benasque (Haas). 1 exemplar blanc amb faixes (alt. 6; diàm. 12 mil.)

Entre els Banys i l'Hospici (Haas). 1 exemplar blanc amb faixes molt amples (alt. 6'5; diàm. 12'5 mil.)

Hospici de Benasque (Fagot, Haas). 4 exemplars, amb faixes (alt. 6 a 6'5; diàm. 10'5 a 11'5 mil.)

Pla dels Estanys (Haas). 3 exemplars, entre ells dos amb faixes (alt. 6; diàm. 10'5 mil.) El que no té faixes recorda la *H. maladettæ* per la espira més elevada i l'estriació més visible (alt. 6'5; diàm. 10 mil.)

Forat de Toro o «Forao de Aiguallut» (Fagot). Un exemplar denominat per ell *H. maladettæ;* és blanc, sense faixa, amb espira un xic elevada, umbílic un poc dilatat i estriació accentuada (alt. 5'5; diàm. 11 mil.) Aguilar-Amat i Haas no trobaren ni tan sols vestigis d'aquesta *Helix* en l'esmentada localitat.

En la col·lecció Rosals, actualment en el Museu Martorell, hi ha també dos exemplars d'aquesta forma, procedents igualment de la mateixa localitat, un completament igual a

l'esmentat de Fagot, i altre un xic anormal, amb vestigis de faixa en l'últim anfracte, i de dimensions 8 per 13 mil.

Pujant a la Renclusa (Aguilar-Amat). 54 exemplars, que presentan en part encara la coloració típica de *H. ericetorum,* però amb tendència a variar-la de manera que els primers anfractes són blanc-cendrosos i l'últim d'una tonalitat més fosca. La major part dels exemplars presentan caràcters de transició entre el tipu i la forma *maladettœ,* si bé hi han representats entre ells els dos extrems (alt. 5 a 7; diàm. 10 a 11 mil.)

Renclusa (Aguilar-Amat, Haas). 24 exemplars de *maladettœ,* tots sense faixa i amb la coloració i altres particularitats indicades en l'esmentada *H. maladettœ* (alt. 5 a 7: diàmetre 9'5 a 11'5 mil.)

Pic de Paderna en la vall de l'Essera (Aguilar-Amat). 26 exemplars, tots corresponents a *H. maladettœ*, i sols en un d'ells, adult, s'hi noten vestigis d'una faixa. Els joves presentan dèbils faixes en la part inferior, les quals després desapareixen (alt. 5 a 7; diàm. 9 a 11 mil.)

La forma de *H. ericetorum* corresponent a *H. maladettœ* viu sempre junt amb l'*H. carascalensis esserana.*

17. **Helix (Candidula) conspurcata stolismena** Bourguignat

Helix stolismena Bourguignat, in Servain, Étude moll. Esp. et Port (1888), p. 78.
H. renei Fagot, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse (1888), t. 12, p. 72.

No coneixem aqueixes dues espècies, però es despren de les referències que fan llurs mateixos autors, que han de figurar com forma local de *Candidula conspurcata.*

Fagot, l. c., fa esment de la presència d'*H. stolismena*

en les immediacions de Campo, i d'*H. renei* entre les valls d'Astós i Vallhiberna.

18. **Helix (Candidula) carascalensis carascalopsis** Fagot

(Làm. I. fig. 20; làm. II, figs. 1-2)

Helix carascalopsis Fagot, Annal. malac. (1884), t. 2, p. 178.

Estem de conformitat amb Fagot, respecte de les diferències que existeixen entre *H. carascalensis* Férussac (Làm. II, figs. 6-8) procedent de Gavarnie, segons exemplar de la colecció Bofill, donat per l'ab. Dupuy, i la que ell donomina *H. carascalopsis;* però eixes diferències—o sien l'umbilic més estret i en part ocult per la vora columelar, l'espira més aplanada, l'últim anfracte més ample i més dilatat amunt i més inflat de sota, sa obertura més ovalada, ses estries més rugoses i menys fines—que asigna a sa *H. carascalopsis*, opinem que no tenen importància suficient per a erigir-la en espècie independent, constituint més bé una forma local d'*H. carascalensis*, que té sa àrea de dispersió en les muntayes que rodejen el maciu de la Maladeta, en el qual existeix ademés un altra forma local d'*H. carascalensis*, de la que aviat tractarem.

Germain (Moll. France et rég. vois. (1913), t. 2, p. 109) considera *H. carascalopsis* com sinònima d'*H. carascalensis.*

Entre el coll de Serra Negra i vall de Vallhiberna, entre uns 2,300 i 2,400 met. alt. (Haas). 10 exemplars típics, amb una faixa blanca en l'angulositat de l'últim anfracte (alt, 5 a 7; diàm. 10'5 a 12'5 mil.)

Port de Benasque (Fagot). 3 exemplars típics sense faixa (alt. 7; diàm. 12 mil.)

Port de la Picada, vessant de l'Essera (Fagot). 2 exemplars no ben adults, però que semblen típics.

Havem comparat exemplars procedents de la Vall d'Aran (Bofill) i de la vessant espanyola del port de Salau (Fagot), que no presenten cap diferència amb els de les localitats avans esmentades.

19. **Helix (Candidula) carascalensis esserana** Bourguignat

(Làm. II, figs. 3-5)

Helix esserana Bourguignat, in Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 8.

Aquesta forma és la que havem indicat al tractar d'*H. carascalopsis*, com particular del maciu de la Maladeta, qual identificació oferí dificultats, perquè Bourguignat, que l'havia recullit avans de l'any 1858, fundà sa descripció en un exemplar d'altura un poc major que la que presenta ordinàriament l'*H. esserana*. Per això creiem convenient fer notar les diferències més essencials basades en el nombrós material de que disposem, acompanyant la corresponent figura.

En efecte, *H. esserana* és més globulosa superior i inferiorment, arribant de vegades a adquirir una forma trocoidal; l'últim anfracte menys dilatat i més inflat, amb l'angulositat perifèrica apenes visible, resultant, per tal motiu, l'obertura més rodona; les rugositats són més grosses i estan més aproximades; la coloració tira a tons més grisos, no vejent-se la faixa perifèrica.

És aquesta una forma que Germain, en el ll. c., posa en la sinonímia de l'*H. carascalensis*, però nosaltres la considerem com forma local de l'esmentada espècie, confinada al maciu de la Maladeta.

La tenim de les següents localitats:

Banys de Benasque (Bofill, Haas). 3 exemplars de dimensions quasi iguals (alt. 7'5; diàm. 12 mil.)

Entre els Banys i l'Hospici (Haas). Un exemplar, jove.

Renclusa de la Maladeta (Aguilar-Amat, Haas). 125 exemplars, quals dimensions varian entre alt, 5'5 i 7'5; diàm. 10 i 12'5 mil.

Pic de Paderna, en la vessant de la vall de l'Essera (Aguilar-Amat). 98 exemplars; llurs dimensions varien entre alt. 5 i 7'5; diàm. 8'5 i 11 mil.

Probablement *H. carascalopsis* descoberta per M Gourdon entre els pics d'Alba i de Paderna, a que es refereix Fagot en son esmentat *Catálogo,* p. 8, correspon a *H. carascalensis esserana* Bourguignat.

20. **Helix (Candidula) striata oreina** Fagot

(Làm. II, figs. 9-11)

Helix oreina Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 10.
H. montivaga Fagot, Id. id., p. 10.
H. suboreina Fagot, Id. id., p. 11.
H. seirensis Fagot, Id. id., p. 11.
H. bradygyra Fagot, Id. id., p. 11.
H. campoensis Fagot, Id. id., p. 13.
H. subiberica Fagot, Id. id., p. 13.

Amb tota reserva incluim en una sola forma les espècies esmentades, les quals, de tots modos, han de ser molt afines. Elegim *H. oreina* com denominació general, per ser la primera que figura en les descripcions del treball de Fagot.

Deu advertir-se que es fa extremament difícil, sinó impossible, diferenciar exactament formes que a penes poden distingir-se per pertànyer encara a l'amplitut de variació d'una

sola, amb major motiu, quan les descripcions són defectuoses i no n'hi ha representació gràfica.

Per tant, no les considerem amb valor suficient per a assignar-les-hi la categoria d'espècies, agrupant-les entorn d'*Helicopsis striata* (Müller).

Fagot fa esment de ses sobredites espècies en la vall de l'Essera, des de Campo fins a la vall d'Astós. Nosaltres posseim el material de les següents localitats:

Congostos del Run (Bofill). 1 exemplar que, segons les descripcions, correspondria a *H. campoensis* (alt. 4'75; diàmetre 7 mil.) Es diferencia de la descripció original per la coloració, que no és blanca, sinó cendrosa espurnejada de petites taques fosques (v. fig. esmentada).

Benasque, camí de Campalet (Bofill). 27 exemplars. Entre ells n'hi ha que són més o menys calcaris; altres són un poc cornis, per qual motiu varia la coloració entre blanc-cendrosa amb petites taques fosques, i pardo-corni amb faixes més o menys contínues i diàfanes. La forma varia molt, així en altura com en diàmetre (alt. 4'5 a 6; diàm. 8 a 11 mil.)

Vall d'Astós, cap al «Puente de Nieve» (Bofill). 3 exemplars que corresponen a la varietat *minor* de la *oreina* de Fagot, i ofereixen iguals particularitats de coloració i de closca que les de Benasque (alt. 5'5; diàm. 10 mil.)

21. **Helix (Candidula) apicina ramburi** Mabille

Helix ramburi Mabille, Rev. et Mag. zool. (1868), n.° 1, p. 21.

No havem recollit aquesta forma en la vall de l'Essera, i per tant hem d'atendre'ns al criteri de Mabille, que considerà aquesta forma com pertanyent al grupu de *Candidula apicina*.

La localitat indicada per Fagot en la vall de l'Essera, és en les inmediacions de Campo.

22. **Helix (Candidula) mascarenasi** Bourguignat

Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 12.

Es impossible identificar l'esmentada forma, que no havem trobat. Sols es desprèn de la descripció, que es tracta d'una forma de *Helix (Candidula) unifasciata* Poiret.

Fagot fa esment d'aquesta forma, procedent de les immediacions de Campo.

23. **Helix (Candidula) culmi** Fagot

(Làm. II, figs. 12-16)

Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 12.
Helix segetum Fagot, l. c., p. 12.

Segons les descripcions de ambdúes formes en el ll. c., quasi no poden apreciar-se les diferències que les separen, així és que conservem la denominació de *H. culmi*, per haver-se insertat sa descripció avans que la de *H. segetum*.

Un exemplar, l'únic que posseim, creiem poder-lo identificar amb *H. segetum*.

Per lo que respecta a la posició sistemàtica de la forma en qüestió, per sa semblança amb *H. murcica*, Guirao creiem poder incluir-la en el subgènere *Candidula*, no lluny de la esmentada *H. murcica*, de la que és probablement una forma local.

Fagot diu que ses *H. culmi* i *H. segetum* es troben en les immediacions de Campo.

El avans esmentat exemplar que havem estudiat, fou trobat prop de Benasque (Bofill), (alt. 4 diàm. 7 mil.)

24. **Helix (Theba) strigella ruscinica** Bourguignat

(Làm. III, figs. 1-3)

Helix strigella Draparnaud, Hidalgo, Cat. icon. y descr... (1875), làm. 22, f. 237-238.
H. ruscinica Bourguignat, Locard, Prodr. malac. France (1882), p. 62 i 331.

Aquesta forma, que difereix de *H. strigella* típica, vivent en l'Europa central fins al centre de França—sobre tot per ser més globulosa, presentar l'espira més elevada i tenir l'umbílic no infundibuliforme,—és pròpia de la regió pirenaica, difundint-se per Catalunya i Aragó, amb exclusió de la forma típica; pot, doncs, ben bé acceptar-se com forma local.

Pont de Argoné (Fagot).
Entre Seira i Chía (Fagot).
Castejón de Sós (Bofill).
Entre Castejón de Sós i Eristé (Fagot).

25. **Helix (Theba) carthusiana** Müller

Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 15.

Campo (Fagot).

No havem recullit aquesta espècie, que deu ésser rara en la vall, si bé no és de extranyar-hi sa presència.

26. **Helix (Hygromia) limbata odeca** Bourguignat

(Làm. III, figs. 4-6, de *odeca* i 7-9, forma *hylonomia*)

Helix limbata Draparnaud, Hidalgo, Cat. icon. i descr. (1875), làm. 23, f. 240-245.
H. odeca Bourguignat, Locard, Prodr. malac. France (1882), p. 69 i 314.
H. hylonomia Bourguignat, Locard, l. c., p. 69 i 315.

Havem reunit les dues espècies de Bourguignat baix el nom de *limbata odeca,* perquè ambdues poden considerar-se com formes de *H. limbata* Draparnaud, oferint diferències d'escassa importància sistemàtica les *H. odeca* i *H. hylonomia.*

La *H. limbata* de les regions N. i S. pirenaiques ofereix una facies un poc diferent de la típica de Draparnaud, com es representa en Moquin-Tandon (Hist. nat. moll. France (1885; t. 2, p. 194) làm. 15, f. 38, 39), Locard, (Coq. terr. France (1894), p. 105, f. 122, 123), i Germain (Moll. France (1913), t. 2, p. 122; f. 104 i 107).

La forma pirenaica, en la que pot també incloure 's *H. tassyi* Bourguignat (Bull. Soc. malac. France, t. 1 (1884), p. 357), de l'Ariège, presenta un aspecte més elevat, globulós i l'umbílic molt petit, quasi cubert per la terminació del peristom a que es reflexa, envers l'esmentat umbílic.

Les illustracions de Hidalgo, ll. c., corresponen a aquesta forma pirenaica, per qual motiu les hi referim.

En quant a *H. odeca* i *H. hylonomia,* sembla que aqueixa última prefereix les regions menys elevades que l'altra, que puja fins a l'altitut de 2,200 metres.

Com se veurà en les següents indicacions de localitats, comença *H. hylonomia,* quasi amb exclusió de *H. odeca,* en

la regió inferior de la vall, trobant-se'n ja pocs exemplars en l'Hospici de Benasque, éssent aquest el lloc més elevat on s'ha recullit; mentre que la forma *odeca* es presenta en pocs exemplars des de més amunt de Benasc, augmentant en nombre com més ens remuntem, disminuint aleshores la *H. hylonomia*.

Fagot, en són Cat. raz. mol. Essera, p. 7, per *lapsus* inverteix els esmentats termes de distribució entre ambdues formes en la vall, doncs atribueix a *H. hylonomia* les localitats més elevades i a *H. odeca* les més baixes.

Acceptem la denominació de *H. odeca*, perquè sa descripció en el Prodr. malac. France, de Locard, és anterior d'una pàgina a la de *H. hylonomia*.

Congostos del Run (Haas). 2 exemplars de la forma *hylonomia*, corni-clar amb faixa blanca (alt. 8; diàm. 12 mil.)

Castejón de Sós (Bofill). 8 exemplars de *hylonomia*, dels quals 7 de color corni més o menys rojenca amb faixa blanca, i 1 corni-clara, amb faixa diàfana (dimensions quasi constants: alt. 9, diàm. 12'5).

Benasque (P. Navàs). Tipu *hylonomia*, corni-clara, amb indícis de faixa diàfana alt. 10; diàm. 14 mil.)

Entre Benasque i aïguabarreig de Vallhiberna (Haas). 6 exemplars *hylonomia*, algun amb tendència a *odeca;* de color corni-clara amb faixa blanca. (El *hylonomia* té alt. 9; diàm. 13'5 mil.; el *odeca*, alt. 10; diàm. 12'5 mil.)

Entre el aiguabarreig de Vallhiberna i Banys de Benasque (Haas). 10 exemplars de forma intermitja entre *hylonomia* i *odeca*. Corni-clara, sense faixa o amb vestigis de faixa diàfana (alt. entre 8 i 10'5; diàm. entre 13 i 14 mil.)

Banys de Benasque (Bofill, Haas). 44 exemplars de forma intermitja entre *hylonomia* i *odeca*, dels quals n'hi ha 6 de color corni amb faixa blanca, i els demés corni-diàfana,

quasi tots amb faixa blanca. Entre els corni-diàfans varien les dimensions entre alt. 8'5 i 10; i diàm. entre 13 i 15 mil. Els de color cornia tenen les dimensions sensiblement constants de alt. 10 i diàm. 12'5. Es notable entre ells un exemplar bastant globulós, de últim anfracte inflat, resultant la obertura rodona: no té faixa.

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). 28 exemplars de forma *odeca,* de color cornia més o menys clara, i quasi tots amb faixa. Les dimensions varien entre alt. 8 i 11; i diàmetre entre 11'5 i 14'5 mil.

Entre el pla dels Estanys i la Renclusa (Aguilar-Amat, Haas). 4 exemplars de forma *odeca,* color cornia rojenca obscura i faixa blanca, en part diàfana (alt. 8'5 a 9; diàm. 10'5 a 11'5 mil.)

27. **Helix (Fruticicola) steneligma** Bourguignat

Fagot, Contrib. faun. malac. prov. Aragon, en Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. (1907), p. 146.

No havent vist exemplars d'aquesta *Helix* procedents de Benasque, d'on Fagot en fa esment en el ll. c., sols podem indicar que la descripció de Bourguignat en Mabille, Test. nov. diag., in Bull. Soc. Zool. France, t. 2. (1877), p. 305, ens indueix a opinar que es tracta d'una lleugera variació de *H. (Fruticicola) hispida* L.

28. **Helix (Helicodonta) obvoluta** Müller

Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 27.

Pont de Argoné (Fagot). 1 exemplar.

Entre Campo i Venta de Avi (Fagot). 2 exemplars.

Els exemplars trobats per Fagot, són típics, i no deu extranyar-se, ja que aquesta *Helix* presenta constància de caràcters en totes les localitats d'on es coneix.

29. **Helix (Chilotrema) lapicida** Linné

Syst. Nat. ed. X (1758), p. 768.

Entre Campo y Benasque (Fagot). 3 exemplars.

Castejón de Sos (Bofill), 21 exemplars, entre els quals n'hi ha un de *albinos* (alt. de 5'5 a 7; diàm. de 15 a 18 mil.)

Benasque (Bofill, Aguilar-Amat). 24 exemplars, entre els quals n'hi ha un amb l'última volta que es desprèn extraordinariament de la penúltima *(soluta)*. Tots amb coloració un xic més obscura que la que presenten ordinariament (alt. de 6 a 7; diàm. de 14'5 a 19 mil.)

Vall d'Astós en el «Puente de Nieve» (Bofill). 1 exemplar (alt. 7'5; diàm. 17 mil.)

Entre Benasque i aiguabarreig del torrent de Vallhiberna (Haas). 1 exemplar (alt. 7; diàm. 18 mil).

Entre Vallhiberna i els Banys (Haas). 2 exemplars (altura 6'5; diàm. 16 mil.)

Banys de Benasque (Bofill, Haas). 6 exemplars de forma típica, però amb la capa superior de la closca lleugerament rugosa en sentit transversal (alt. 6; diàm. 14 mil.)

Els individus de la part superior de la vall tendeixen a disminuir de grandària i a modificar les dimensions relatives entre l'altura i el diàmetre, essent aquella un poc major.

30. **Helix (Chilotrema) desmoulinsi acrotricha** Fischer

(Làm. III, figs. 10-12)

Helix moulinsi var. *acrotricha* Fischer, Journ. Conchyl. (1877), t. 25, p. 52.

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). 14 exemplars. Tots ofereixen la diferència fundamental de la forma típica dels Pirineus orientals, que són la localitat clàssica, per ésser més plans i tenir molt pronunciada l'angulositat de l'últim anfracte.

Aquesta forma és enterament idèntica a la de Cauterets, d'on procedeixen els exemplars que Fischer, en ll. c. considerà com una varietat *acroticha* d'*H. Desmoulinsi*. Sembla que es tracta d'una forma local del centre pirenàic.

31. **Helix (Tacheopsis) splendida** Draparnaud

(Làm. IV, figs 1-3)

Tabl. moll. France (1801), p. 83.

Campo (Fagot).

Entre Pont d'Argoné i Seira en el «Salto del Caballo» (Fagot).

Posseim exemplars trobats pel mateix Fagot en les localitats esmentades, que va remetre amb el nom d'«*Helix calœca* Bourguignat, del grupu d'*H. splendida*».

Dóna la descripció i diferències amb el tipu i la forma del mateix grupu *H. cossoni* en l'esmentat Cat. raz. mol. valle Essera, p. 6; però els expressats exemplars, que tenim a la

vista, no corresponen de cap modo als que indica la descripció, ni l'enumeració de les diferències. Tal volta per equivocació atribueix els exemplars de referència a *H. calaeca*, quan el caràcter del molusco del «Salto del Caballo» s'avenen amb els d'*H. cantae* Bourguignat, consignats en Locard (Coq. terr. France, p. 79).

Les figures corresponen a un exemplar procedent de Campo, enviat per Fagot amb el sobredit nom de *H. calœca*.

Sembla que es tracta d'una forma influida per condicions de vida en les regions muntanyenques, perquè no és característica de la regió pirenaica, sinó d'altres muntanyes al N. i S. dels Pirineus.

32. **Helix (Tachea) nemoralis** Linné

(Làm. IV, figs. 4-5)

Syt. Nat., ed. X (1758), p. 773.

Des de Campo fins a Benasque (Fagot).

Congostos del Run (Bofill, Haas). D'aquesta localitat n'havem recullit 5 amb peristoma rosat i 11 amb peristoma blanc. Predominan els exemplars sense faixa, i d'aquests n'hi ha 6 amb coloració de rosada a rosada-bruna.

Castejón de Sos (Bofill). 11 exemplars amb peristoma rosat i 2 amb peristoma blanc. Entre els primers solament n'hi ha 3 grocs amb faixes; els altres 8 són d'una coloració uniforme rosaci-bruna. Els dos exemplars amb peristoma blanc són, un amb 5 faixes i l'altre enterament groc. Tots tenen aproximadament les mateixes dimensions (alt. 15'5; diàmetre 21 mil.).

Entre Eriste i Benasque (Haas). 1 exemplar color uni-

forme rosaci-bruna, amb peristoma negre (altura 16; diàm. 25 mil.)

Benasque (Navàs, Bofill, Aguilar-Amat). De 8 exemplars, n'hi ha sols 1 amb faixes; 2 rosats i 5 més o menys grocs. 3 amb peristoma rosat, 1 amb peristoma negre i 4 enterament blanc: d'aquestos últims, 2 grocs del tot, 1 groc amb faixes i 1 rosat (alt, 17'5; diàm. 25 mil.)

Entre Benasque i els Banys (Bofill, Aguilar-Amat, Haas), 13 exemplars, tots sense faixa; predomina la color groga que a voltes arriva a ser verdosa; n'hi ha un de color rosada amb el peristoma negre; entre els demés, 11 amb peristoma blanc i 1 que el té lleugerament rosat. Les dimensions varien entre (alt., 16'5, diàm. 21 mil.; i alt. 19, diàm, 26 mil.)

Entre el aiguabarreig de Vallhiberna i els Banys de Benasque (Bofill, Haas). Recullits 64 exemplars, D'aqueixos, 53 o sia quasi un 85 per 100, presenten el peristoma blanc, i en cap s'hi veuen les faixes peculiars de l'espècie. 42 són del tot grocs, 10 d'una color verdosa bastant pronunciada, i 1 rosat. Dels altres 11, n'hi ha un groc amb peristoma rosat: els altres 10, amb peristoma negre, són 1 amb faixes $\overline{123}$ 45, 1 amb $\overline{123}$ $\overline{45}$, 2 enterament grocs, 2 verdosos i 4 rosats (alt. 20; diàm. 25 mil., a alt. 14: diàm. 20 mil.)

Banys de Benasque (Haas). Recullits 39 exemplars, 18 amb peristoma blanc i d'aquests 1 amb 5 faixes, 9 del tot grocs i 8 verdosos; 7 amb peristoma rosat, dels quals 2 amb 5 faixes, 2 grocs i 3 verdosos. Els altres 14 tenen el peristoma negre: 5 amb les faixes pròpies de l'espècie, 4 grocs i 5 verdosos (alt. 16'5; diàm. 20 mil., a alt. 18; diàm. 27 mil.: d'aquests n'hi ha 1 que té alt. 20; diàm. 22 mil.)

Camí directe dels Banys a l'Hospici (Haas). 22 exemplars, dels quals 8 amb peristoma blanc i entre ells 5 del tot grocs i 3 verdosos; els demés ofereixen tots el peristoma rosat i

n'hi ha 7 enterament grocs i 7 verdosos (alt. 19; diàm. 25 mil.)

Renclusa de la Maladeta (Aguilar-Amat). 1 exemplar groc amb peristoma blanc (alt. 18; diàm. 20 mil.)

Són de notar algunes particularitats d'aquesta espècie en la vall de l'Essera, unes referents a la forma i altres a la coloració.

Respecte a la forma és notable que l'últim anfracte, poc avans de sa inserció en el peristoma, baixi bruscament formant una marcada depresió transversal; ademés és constant la reflexió molt notable del peristoma. En alguns exemplars és de remarcar també l'alçada de la closca amb relació al diàmetre.

Al contràri de la constància que s'assigna en la *H. nemoralis* en la presència del peristoma negre, en l'alta vall de l'Essera són freqüentíssims els exemplars de peristoma blanc, fins al punt de predominar notablement sobre els de peristoma negre o rosat, constituint els de peristoma rosat una transició entre els de peristoma negre i peristoma blanc.

Hidalgo, en son Cat. icon. i descr., làm. 1, f. 6-9, i làmina 12, f. 110-112, representa exemplars d'aquesta espècie amb peristoma blanc, si bé atribuint-los a *H. hortensis*.

Deu fer-se ademés constar que els exemplars adornats de faixes, estan en gran minoria i quasi sempre presenten el peristoma negre. Entre els que no tenen faixes, és molt de notar l'abundància dels de color bruna més o menys fosca i els verdosos.

Remuntant la conca, dés de la vall d'Astós, molts exemplars vius estan més o menys desproveïts de la capa superficial de la closca, segons les condicions en que viuen.

33. **Helix (Tachea) hortensis** Müller

Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 52.

En tota la vall (Fagot).

Congostos del Run (Bofill, Haas). Exemplars típics, de talla petita (alt. 13'5: diàm. 18'5 mil.)

Castejón de Sos (Bofill). Entre 10 exemplars típics, n'hi ha 2 amb peristoma lleugerament rosat; la coloració general és la típica amb 5 faixes; n'hi ha 1 amb faixes $\overline{1234}$ 5; tres grocs i 1 de coloració rosada-bruna.

Benasque (Bofill, Aguilar-Amat). 3 exemplars típics amb peristoma blanc (alt. 15; diàm. 19 mil.)

Entre Benasque i els Banys (Aguilar-Amat, Haas). 5 exemplars, dels quals n'hi ha 3 amb les 5 faixes típiques, 1 enterament groc i 1 albí, amb la faixa central molt aparent (alt. 13'5; diàm. 18'5 mil.)

«Puente de Nieve» en la vall d'Astós (Bofill). 1 exemplar típic amb 5 faixes (alt. 13; diàm. 17 mil.)

Entre l'aiguabarreig de Vallhiberna i els Banys de Benasque (Haas). De 27 exemplars, solament n'hi ha 4 amb peristoma més o menys rosat, dels quals 1 amb coloració típica, 3 de color pardo-bruna amb sutura blanca, i dels demés 23, n'hi ha 7 amb la coloració típica, 10 uniformement grocs, 2 verdosos i 4 de color rosada-bruna. El tamany varia entre (alt. 14; diàm. 19 mil., i alt. 12; diàm. 15'5 mil.)

Banys de Benasque (Haas). Recullits 21 exemplars, tots de peristoma blanc, entre els que n'hi ha 8 amb les 5 faixes; 9 enterament grocs, i 4 verdosos (alt. 15; diàm. 19 mil.)

Entre el pla dels Estanys i la Renclusa (Aguilar-Amat).

1 exemplar amb peristoma blanc i les faixes 10 3 45 molt estretes (alt. 12'5; diàm. 17 mil.)

Com passa també en l'espècie anterior, molts exemplars, remuntant la vall de l'Essera des de l'aiguabarreig de Aigüetes d'Astós, estan més o menys faltats de la capa superficial de la closca.

34. **Helix (Cryptomphalus) aspersa** Müller

Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 59.

De Campo fins a Benasque (Fagot).
Benasque (Bofill).

35. **Buliminus (Zebrinus) detritus** Müller

Helix detrita Müller. Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2. p. 101.
Bulimus arnouldi Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 14.

Campo (Fagot).
Entre Seira i Chia (Fagot).
Entre Castejón de Sós i Eristé (Fagot).
Benasque (Bofill).

36. **Chondrula quadridens** Müller

Helix quadridens Müller, Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 107.

Entre Seira i Chía (Fagot).
Sortida dels congostos del Run (Fagot).
Hospici de Benasque (Bofill).

Pla dels Estanys (Fagot, Haas).

Entre els exemplars de les dues últimes localitats, n'hi ha alguns que quasi no presenten rudiments de la denticulació inferior del *labre*, tal vegada perquè no són del tot adults. Pot ser que per aquest motiu va referir Fagot a *Chondrus niso* Risso, alguns exemplars trobats junt amb *Ch. quadridens* típic en la mateixa localitat.

No és probable la presència de *Ch. niso* en la vall de l'Essera, per ser coneguda solament de la regió compresa entre Niça i Cette.

37. **Pupa (Modicella) farinesi** Desmoulins

Act. Soc. lina. Bordeaux (1835), p. 176; làm. 2, f. E.

Congostos del Run (Fagot, Bofill). 41 exemplars (alt. 4'5 a 5; diàm. 1'5 a 2 mil.)

38. **Pupa Modicella polyodon montserratica** Fagot

Annal. malac. (1884), t. 2, p. 131.

Entre Seira i Chía (Fagot).

Congostos del Run (Fagot).

«Puente de Nieve» en la vall d'Astós (Bofill). 1 exemplar (alt. 9'5; diàm. 2'5 mil.)

39. **Pupa (Modicella) megacheilos goniostoma** Küster

(Làm. IV, figs. 6-7, de *angulata*, entre Seira i Chia)

Pupa goniostoma Küster, in Mart. Chemn. Conch. Cab., gen. Pupa (1845), p. 53; làm. 5, f. 1-3.
P. leptocheilos Fagot, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse (1879), p. 239.
P. angulata Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 16.

El tipu de *P. megacheilos* Crist. et Jan, viu en els Alps, i son representant en els Pirineus és una forma que es distingeix per sa tendència més o menys marcada a presentar una angulositat en la base de l'obertura. Aquesta forma fou denominada per Küster *P. goniostoma*, aludint a n'aquesta particularitat.

Els exemplars que no presenten tan marcada l'angulositat foren denominats per Fagot *P. leptocheilos* i els que, al contrari, la tenen exagerada, els distingí amb el nom de *P. angulata*.

Les diferències en la denticulació, esmentades per Fagot i Locard, són independents de la forma de l'obertura, però depenen de l'edat i del desenrotllo dels individus.

Graus (Navàs). 1 exemplar de *goniostoma*.

Entre Campo i Venta d'Avi (Fagot). 8 exemplars, dels quals hi ha 5 *goniostoma* i 3 *leptocheilos* (alt. 7'5 a 11; diàmetre 2 a 2'5 mil.)

Pont d'Argoné, entre Campo i el Run (Haas). 95 exemplars dels que més de la meitat corresponen a *leptocheilos* i els demés a *goniostoma* (alt. 8 a 11; diàm. 2 a 2'5 mil.)

«Salto del Caballo», entre Campo i Seira (Fagot, Haas). 65, la mitat aproximadament corresponen a *leptocheilos*, els demés a *goniostoma* i *angulata*, units per transicions insen-

sibles. D'aquests n'hi ha 6 recullits i determinats per Fagot amb el nom d'*angulata*, essent d'advertir que n'hi han 2 que poden referir-se a sa *P. leptocheilos* (alt. 8 a 10'5; diàm. 2 a 2'5 mil.)

Entre Seira i Chia (Fagot). 6 exemplars, denominats per ell *angulata*, que són 4 *leptocheilos* (alt. 10 a 11'5; diàmetre 2 mil.)

Seira (Bofill). Més de 100 exemplars, figurant-hi en sa immensa majoria els corresponents a *angulata* (alt. 9 a 10; diàm. 2 mil.)

Entre Venta d'Avi i Castejón de Sos (Fagot). 8 exemplars, dels que hi ha 6 *leptocheilos* i 2 *goniostoma* (alt. 7'5 a 11; diàmetre 2 a 2'5 mil.)

Entre el Run i Sahun (Haas). 31 exemplars, dels quals 7 *leptocheilos* i 24 *goniostoma* i *angulata* amb totes llurs transicions, (alt. 10 a 12; diàm. 2'5 a 3 mil.)

Congostos del Run (Navàs, Bofill, Haas). Més de 300 exemplars, en quasi igual proporció les *leptocheilos* i les *angulata* (alt. 8 a 13'5; diàm. 2'5 a 3 mil.)

Castejón de Sos (Bofill). 44 exemplars, entre els que n'hi ha 6 *leptocheilos* (alt. 7'5 a 10; diàm. 2 a 2'5 mil.)

Entre Castejón de Sos i Eristé (Fagot), 6 exemplars, dels quals n'hi ha 3 *leptocheilos* (alt. 10; diàm. 2'5 a 3'5 mil)

Entre Eristé i Benasque (Fagot). 6 exemplars, dels que n'hi ha 4 *leptocheilos* (alt. 9 a 10; diàm. 2'5 a 3'5 mil.)

Benasque (Bofill, Fagot, Aguilar-Amat). Més de 100 exemplars, predominant la *leptocheilos* (alt. 8'5 a 11; diàmetre 3 m.)

Vall d'Astós cap al «Puente de Nieve» (Bofill). 50 exemplars, en els que predominen *leptocheilos* (alt. 8 a 10; diàmetre entre 3 i 3,25 mil.)

Entre vall d'Astós i Vallhiberna (Bofill). 5 exemplars, solament 1 del tipu *goniostoma* (alt. 8'5; diàm. 3 mil.)

Entre vall d'Astós i els Banys (Aguilar, Haas). Més de 100 exemplars, en llur major part *leptocheilos* (alt. 7 a 13'5; diàmetre 2'5 a 3'25 mil.)

Aiguabarreig de Vallhiberna (Haas). 70 exemplars, en llur gran majoria *leptocheilos* (alt. 8'5 a 10; diàm. 2'75 a 3'5 mil.)

Vall de Vallhiberna, entre l'aiguabarreig amb l'Essera i la Cabana de la Ribereta, des de 1,700 a 1,800 m. alt. (Haas). 26 exemplars, quasi tots *leptocheilos* (alt. entre 7'5 i 9; diàmetre entre 2'5 i 3 mil.)

Cabana de la Ribereta, en la vall de Vallhiberna, a poc més de 2,000 m. alt. (Bofill), 20 exemplars, quasi tots *leptocheilos* (alt. 8'5 a 9; diàm. 3 a 3'5 mil.)

Entre Vallhiberna i els Banys (Haas). 83 exemplars, quasi tots *leptocheilos* (alt. 8 a 10; diàm. 3 a 3'5 mil.)

Entre Vallhiberna i l'Hospici (Fagot). 6 exemplars, tots *leptocheilos* (alt. 8'5; diàm. 3 mil.)

Banys de Benasque, junt a l'areny del Riu (Haas). 58 exemplars, quasi tots *leptocheilos* (alt. 7'5 a 9'5; diàm. 3 a 3'5 mil.)

Entre els Banys i l'Hospici (Haas). 25 exemplars, quasi tots *leptocheilos* (alt. 8 a 10; diàm. 3'25 a 3'50 mil.)

Es despren de les dades que acabem d'esmentar que, ascendint en la vall, disminueixen les formes amb obertura angulosa i que desapareixen quasi del tot més amunt de Benasque; igual observació pot fer-se del diàmetre, que va augmentant amb l'altitud, i de la closca en general, que és més fusiforme quant més elevada és la regió.

40. **Pupa (Modicella) aragonica** Fagot

Làm. IV, figs. 8 i 9 del Salto del Caballo, segons exemplar autèntic de Fagot

Cat. raz, mol. Essera (1888), p. 17,
Pupa saltus Fagot, Id. id., p. 18.
P. aragonica Fagot, in Bofill, Icon. i descr. form. malac. Pallaresa i Ribagorçana (1915), p. 10; làm. 6, f. 5.

«Salto del Caballo», entre Campo i Seira (Fagot). 8 exemplars, denominats *P. saltus* pel mateix Fagot, però que són una forma de *P. aragonica* menys robusta, més allargada i amb asència de plecs palatals, lo que indica que es tracta d'una rassa raquítica. Alguns exemplars de localitats on viu el tipu de l'espècie, presentan també aquestes particularitats. Donem una representació gràfica d'aquesta forma, que correspon a un dels exemplars autèntics de Fagot (alt. 7 a 8; diàm. 2 mil.)

El Grado, estret de Sahún (Fagot), 7 exemplars que presentan ja la forma general de *P. aragonica:* si be la closca no és encara tan robusta com la del tipu, apareixen, no obstant, vestigis dels plecs palatals (alt. 5'5 a 6; diàm. 2 mil.)

Entre Benasque i els Banys (Haas). 48 exemplars (alt. 6 a 7'5; diàm. 2 a 2'25 mil.)

Vall d'Artós fins al «Puente de Nieve» (Bofill). 30 exemplars, algun d'ells sense plecs palatals o be sols amb vestigis d'aquests plecs (alt. 5'5 a 7'5; diàm, 2 a 2'75 mil.)

Entre les valls d'Artós i de Vallhiberna (Bofill). 10 exemplars (alt. 6'5 a 7'5; diàm. 2 a 2'5 mil.)

Entre la vall d'Artós i els Banys (Aguilar-Amat). 10 exemplars (alt. 6 a 7; diàm. 2 a 2'5 mil.)

Vallhiberna, prop del coll de Serra Negra, entre 2,000 i 2,400 m. alt. (Haas). 1 exemplar (alt. 6; diàm. 2'5 mil.)

Entre la vall de Vallhiberna i els Banys (Haas), 32 exemplars (alt. 5'5 a 7'5; diàm. 1'75 a 2'5 mil.)

Campiamento (Bofill). 6 exemplars (alt. 6 a 7; diàm. 2 a 2'5 mil.)

Banys de Benasque, junt a l'areny del riu (Haas). 20 exemplars (alt. 5'5 a 7; diàm. 2 a 2'25 mil.)

Entre els Banys i l'Hospici (Haas). 1 exemplar (alt. 6'5; diàm. 2 mil.)

Entre els exemplars recullits pel Sr. Aguilar-Amat en el tret de la vall d'Artós als Banys, n'hi ha un que presenta dues denticulacions columelars molt aproximades i lameliformes, en comptes de l'única del tipu.

Recopilant les observacions referents als exemplars recullits en aqueixes localitats, es nota que en els de la part inferior de la vall, pot ser per l'influència del medi en que viuen, són menys robustos i més perllongats que els de la vall en sa part superior. Aquesta falta de robustesa es tradueix en la menor apariència i fins absència dels plecs palatals.

41. **Pupa (Modicella) penchinatiana** Bourguignat

Moll. Sant Julià de Loria, in Mag. et Rev. Zool. (1863), p. 62, pl. 14, f. 16.

Congostos de Campo i del Run; estret de Sahún, entre Castejón de Sos i Fristé; el Grado: recullits per Fagot i no observats per nosaltres.

42. **Pupa (Modicella) pyrenaica** Boubée
Lám. IV, figs. 10 i 11.

Michaud, Complem. Hfst. moll. (1888), p. 66; làm. 15, f. 37, 38.
Pupa hospitii Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1883), p. 16.

Les figures n.s 12 i 13 representen un exemplar recullit a l'Hospici de Benasque pel mateix Fagot i classificat per ell amb la denominació de *P. hospitii.*

Aquesta forma, que viu en la mateixa localitat junt amb el tipu, s'en diferencia per ésser més allargada, atenuada i tindre l'obertura més estreta. En la Renclusa es troben junt amb el tipu exemplars molt més allargats i atenuats que en l'Hospici, dels quals donem també la figura.

Localitats:

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). Més de 100 exemplars, d'entre els quals aproximadament la sexta part correspon al tipu; els demés a *P. hospitii* i formes intermitjes (alt. 6 a 7'5; diàm. 1'5 a 2'25 mil.)

Pla dels Estanys (Fagot, Haas). 6 exemplars intermitjos entre el tipu i *P. hospitii* (alt. 5'5; diàm. 2 mil.)

Penya Blanca (Fagot). 4 exemplars del tipu (alt. 6; diàmetre 1'75 mil.)

Renclusa (Aguilar-Amat). 30 exemplars, entre els que n'hi ha solament 1 típic; els demés corresponen a *P. hospitii* i transicions (alt. 6 a 8; diàm. 2 a 2'5 mil.)

43. **Pupa (Modicella) partioti** Moquin-Tandon

Saint-Simon, Miscell. malac. (1848), p. 28, n.° 7.
Küster in Mart. Chemn., G. *Pupa* (1852), p. 114; làm. 15, f. 21–25.

«Salto del Caballo», entre Campo i Seira (Haas). 1 exemplar (alt. 6'5; diàm. 2 mil.)

Entre Seira i Chia (Fagot). 1 exemplar (alt. 6'5; diàmetre 2 mil.)

Congostos del Run (Bofill, Haas). 4 exemplars (alt. 6; diàmetre 2 mil.)

Castejón de Sos (Bofill). 9 exemplars (alt. 6 a 6'5; diàmetre 2 mil.)

Entre Castejón de Sos i Eristé (Bofill). 1 exemplar (alt. 6; diám. 2 mil.)

Benasque (Navàs, Bofill). 3 exemplars (alt. 5'5 a 6'5; diàmetre 1'75 a 2'25 mil.)

44. **Pupa (Modicella) brauni** Rossmässler

Rossmässler, Icon... (1842), entrega 11, p. 10; làm. 53, f. 726.

Entre Campo i Castejón de Sos (Bofill), 3 exemplars (alt. 5'75; diàm. 2 mil.)

Benasque (Bofill), 3 exemplars (alt. 5'75; diàm. 2 mil.)

Plà dels Estanys (Fagot), 1 exemplar (alt. 5'5; diàm. 2 mil.)

45. **Pupa (Modicella) secale** Draparnaud

Tabl. moll. (1801), p. 59, n.° 12, i
Hist. moll. France (1805), p. 64; làm. 2, f. 49, 50.

Benasque (Navàs), 1 exemplar (alt. 7; diàm. 2 mil.)

Vall de Vallhiberna, prop de la cabana de la Ribereta (Bofill), 2 exemplars (alt. 7'5; diàm. 2'25 mil.)

Id. id., prop del coll de Serra Negra (Haas), 5 exemplars (alt. 5'5 a 6'5; diàm, 1'75 a 2 mil.)

Hospici de Benasque (Bofill), 4 exemplars (alt. 7'5; diàm. 2 a 2'25 mil.)

46. **Pupilla (Pupilla) muscorum** (Linné)

Turbo muscorum Linné, Syst. Nat. ed. X (1758), p. 767.

Fort de Benasque (Bofill), 3 exemplars.

47. **Balea perversa** (Linné)

Turbo perversus Linné, Syst. Nat. ed. X (1758), p. 767.
Balia pyrenaica Bourguignat, Amén. mal. (1857), part. 2, làm. 13, f. 7-9.

La denticulació palatal que motivà principalment la diferenciació amb l'espècie linneana, es presenta en individus d'una mateixa localitat, indistintament amb altres que no la tenen.

Entre Eristé i Benasque (Fagot).

Hospici de Benasque (Bofill, Haas).

48. **Clausilia (Marpessa) laminata** (Montagu)

Turbo laminatus Montagu, Test. brit. (1803), p. 359, làm. 11, f. 4.

D'aquesta *Clausilia*, molt generalitzada per Europa, en viuen exemplars típics entre Campo i Seira (Fagot).

Pont de Argoné, entre Campo i Seira (Fagot).

Hospici de Benasque (Bofill, Fagot).

49. **Clausilia (Kuzmicia) gallica** Bourguignat

Annal. Sc. nat. (1867), t. 6, p. 21.

Fagot no fa esment d'aquesta espècie en son Cat. raz. mol. Essera, sinó més tart (1892) en sa Hist. malac. Pyr. franç. et esp., p. 107, dient que es troba entre Benasc i l'Hospici.

Nosaltres no em trobat aquesta *Clausilia,* que considerem quasi inseparable de *Kuzmicia dubia* Draparnaud.

50. **Clausilia (Kuzmicia) obtusa** C. Pfeiffer

Deutsch. Moll. (1821), t. 1, p. 65; làm. 3, f. 33, 34.

Vall de Vallhiberna prop de la Cabana de la Ribereta (Bofill), 2 exemplars.

Hospici de Benasque (Bofill), 1 exemplar.

51. **Clausilia (Kuzmicia) penchinati** Bourguignat

Annal. Sc. nat. (1877), t. 6, p. 44.

Es molt semblant a la *C. crenulata* Risso, que viu en el Delfinat i la Provença, i tal volta és una forma que cab dins de sa amplitud de variació.

Campo (Fagot).

Aigüetes de Seira (Fagot).

52. **Clausilia (Kuzmicia) pyrenaica** Charpentier

Clausilia rugosa, var. *pyrenayca* Charpentier, Journ. Conchyl. (1852), t. 3, p. 391.
C. Saint-simonis Bourguignat, Annal. Sc. nat. (1877). t. 6, p. 3.

La *C. saint-simonis* sembla ésser una forma de *C. pyrenaica* menys robusta, més pellúcida i amb la denticulació de la boca menys robusta.

Pont de Argoné, entre Campo i Seira (Fagot), la forma menys robusta.

Castejon de Sos (Bofill), la forma menys robusta. 8 exemplars.

Benasque (Aguilar-Amat), forma robusta. 3 exemplars.

Aiguabarreig de Vallhiberna amb l'Essera (Haas), forma robusta, 2 exemplars.

Penya Blanca, cap a l'Hospici de Benasque (Fagot), forma menys robusta.

53. **Clausilia (Kuzmicia) abietina** Dupuy

Hist. Moll. France (1850), p. 358; làm. 17, f, 5.

Entre Campo i Venta de Avi (Fagot).

Seira (Fagot).

Hospici de Benasque (Bofill, Haas). 4 exemplars.

54. **Azeca (Azeca) nouletiana** Dupuy

Cat. Gall. extramar. testac., n.° 31 (1849), i
Hist. Moll. France (1850), p. 358, làm. 15, f. 12.

En el camí de Benasque a la Maladeta (Bourguignat).

S'ha trobat solament una vegada per Bourguignat, segons ell mateix indica en Rev. et Mag. zool., «Aménités malacologiques», § 68 (1858), t. 10, p. 534.

55. **Zua exigua** (Menke)

Achatina exigua Menke, Synops. Moll. ed. 2 (1830), p. 29.

Hospici de Benasque (Haas).

Plà dels Estanys (Fagot).

56. **Limnæa (Galba) truncatula** (Müller)

Buceinum truncatulum Müller, Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2, p. 130.

Prop d'Eristé (Fagot).

Entre Eristé i Benasque (Fagot). 1 exemplar (alt. 6'5; diàm. 3'25 mil.)

Font del pla de Campiamento (Haas), 2 exemplars.

Entre l'Hospici de Benasque i Cabana Caballud (Fagot, Haas).

57. **Ancylus (Ancylus) simplex** (Buchoz)

Lepas simplex Buchoz, in Aldrov. Lothr. (1771), p. 3:6.
Ancylus fluviatilis Müller, Verm. terr. fluv, hist. (1774), t. 2, p. 201.
A. capuloides Jan, in Porro, Malac. Comasca (1838), p. 87; làm, 1, f. 7.
A. jani Bourguignat, id, id. Journ. Conchyl. (1853), t. 4, p. 185.
A. gibbosus Bourguignat, Id. id., p. 186.

Totes les denominacions avans esmentades, les comprenem baix la denominació de *Ancylus simplex,* per considerar-les, tot lo més, com formes de reacció.

Entre Eristé i Benasque (Fagot).

Font del plà de Campiamento (Haas). 2 exemplars.

Estany en el plà dels Estanys (Fagot, Haas). 5 exemplars.

58. **Cyclostoma elegans** (Müller)

Nerita elegans Müller, Verm. terr. fluv. hist. (1774), t. 2. p. 177.

Congost de Campo (Fagot). 2 exemplars (alt. 11 a 14; diàm. 8 a 9 mil.)

«Salto del Caballo» entre Campo i Seira (Fagot). 1 exemplar (alt. 14; diàm. 10'5 mil.)

Entre Seira i Chia (Fagot). 3 exemplars (alt. 13; diàmetre 9 mil.)

59. **Pomatias obscurus esseranus** Fagot

Lám. IV, figs. 14, 15.

Pomatias esseranus Fagot, Cat. raz. mol. Essera (1888), p. 28.

Congost de Campo (Fagot). 6 exemplars (alt. 11 a 12; diàm. 4'5 a 5 mil.)

Les formes estudiades, que coincideixen amb la descripció de Fagot, no ofereixen caràcters suficients per a considerar *P. esseranus* com espècie independent.

60. **Bythinella brevis reyniesi** (Dupuy)

Hydrobia reyniesi Dupuy, Hist. moll. France (1851). p. 567; làm. 28, f. 6.

Entre Eristé i Benasque (Fagot). 6 exemplars de closca groixuda, incrustada; viu en aigües calcàries.

Font, en el plà de Campiamento, a 1,600 m. alt. (Haas). 40 exemplars de closca bastant pellucida, sense incrustacions.

Font, prop dels Banys de Benasque, a 1,750 m. alt.: temperatura més o menys constant de 5°. Surt del granit (Haas). 30 exemplars casi diàfans, molt fràgils i més inflats que els de les localitats anteriors.

Font prop de l'Hospici de Benasque, que baixa de Penya Blanca i, per tant, d'una regió calcària (Fagot, Haas). 70 exemplars de closca groixuda i incrustada.

FÀUNULES DE LES LOCALITATS

Observació. — Si bé fem esment en alguns cassos de moluscos que es troben en trets més o menys extensos de la vall, repetim els noms dels referits moluscos, sempre que sia possible fer constar llur localitat precisa.

En tota la vall

Helix (Tachea) hortensis Linné.

En la vall fins a Benasque

Helix (Cryptomphalus) aspersa Müller.

Graus

Pupa (Modicella) goniostoma Küster.

Vall de la Vaca Morta

Testacella esserana Fagot.

Campo

Helix (Xerophila) arigonis Rossmässler.
H. (Candidula) conspurcatz stolismena Bourguignat.
H. (Candidula) apicina ramburi Mabille.
H. (Candidula) culmi Fagot.
H. (Candidula) mascarenasi Bourguignat.
H. (Theba) carthusiana Müller.
H. (Tacheopsis) splendida Draparnaud: forma *cantœ* Bourguignat.

Buliminus (*Zebrinus*) *detritus* Müller.
Clausilia (*Kuzmicia*) *penchinati* Bourguignat.

Entre Campo i Venta de Avi

Helix (*Helicodonta*) *obvoluta* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster i forma *leptocheilos* Fagot.
Clausilia (*Kuzmicia*) *abietina* Dupuy.

Entre Campo i Castejón de Sos

Helix (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat: «forma *hylonomia* Bourguignat.
Pupa (*Modicella*) *brauni* Rossmässler.

Entre Campo i Chía

Pupa (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.

Entre Campo i Eristé

Buliminus (*Zebrinus*) *detritus* Müller.

De Campo a Benasque

Helix (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Cryptomphalus*) *aspersa* Müller.
Pupa (*Modicella*) *brauni* Rossmässler.

Entre Campo i Banys de Benasque

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster.

Entre Campo i Hospici de Benasque

Helix (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat: forma *hylonomia* Bourguignat.
H. (*Theba*) *nemoralis* Linné.

Entre Mesón de Campo i Venta de Avi

Helix (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot (es refereix a la *suboreina* Fagot).

Congost de Campo

Helix (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot.
Pupa (*Modicella*) *penchinatiana* Bourguignat.
Cyclostoma elegans Müller.
Pomatias obscurus esseranus Fagot.

Pont Argoné

Arion subfuscus Draparnaud.
Helix (*Theba*) *strigella ruscinica* Bourguignat.
H. (*Helicodonta*) *obvoluta* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster, amb la forma *leptocheilos* Fagot.
Clausilia (*Marpessa*) *laminata* Montagu.
C. (*Kuzmicia*) *pyrenaica* Charpentier (la forma *saint-simonis*, Bourguinat.
C. (*Kuzmicia*) *abietina* Dupuy.

Entre Pont Argoné i Seira

Helix (*Theba*) *strigella ruscinica* Bourguignat

Salto del Caballo

Helix (*Tacheopsis*) *splendida* Draparnaud (forma *cantae* Bourguignat).
Pupa (*Modicella*) *megacheilos* Küster (denominada *P. angulata* per Fagot), junt amb la forma *leptocheilos* Fagot.

P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot (qui la refereix a sa *P. saltus*).
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.
Cyclostoma elegans Müller.

Entre Venta de Avi i Castejón de Sos

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (forma *leptocheilos* Fagot).

Entre Avi i Castejón de Sos

Helix (*Helicodonta*) *obvoluta* Müller.

Aigüetes de Seira

Clausilia (*Kuzmicia*) *penchinati* Bourguignat.

Seira

Helix (*Tacheopsis*) *splendida* Draparnaud. (Es la forma *cantae* Bourguignat).
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster.
Clausilia (*Kuzmicia*) *abietina* Dupuy.

Entre Seira i Chía

Arion rufus Linné.
A. subfuscus Draparnaud.
Helix (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot. (Es refereix a *seirensis* i *subiberica* Fagot).
H. (*Theba*) *strigella ruscinica* Bourguignat.
Buliminus (*Zebrinus*) *detritus* Müller.
Chondula quadridens Müller.
Pupa (*Modicella*) *polyodon montserratica* Fagot.
P. (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb les formes *leptocheilos* Fagot i *angulata* Fagot, var.)
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.
Cyclostoma elegans Müller.

Congostos del Run

Helix (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot.
H. (Hygromia) limbata odeca Bourguignat (forma *hylonomia* Bourguignat).
H. (Tachea) nemoratis Linné.
H. (Tachea) hortensis Müller.
Chondrula quadridens Müller.
Pupa (Modicella) farinesi Desmoulins.
P. (*Modicella*) *poliodon montserratica* Fagot.
P. (Modicella) megacheilos goniostoma Küster.
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.
P. (Modicella) penchinatiana Bourguignat.

Entre el Run i Sahún

Pupa (Modicella) megacheilos goniostoma Küster (amb la forma *leptocheilos* de Fagot.

Castejón de Sos

Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Theba*) *strigella ruscinica* Bourguignat.
H. (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat (forma *hylonomia* Bourguignat.
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Theba*) *nemoralis* Linné.
H. (*Theba*) *hortensis* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb la forma *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.
Clausilia (*Kuzmicia*) *pyrenaica* Charpentier (la forma *saint-simonis* Bourguignat).

Entre Castejón de Sos i Eristé

Helix (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot (es refereix a *montivaga* Fagot).
H. (*Theba*) *strigella ruscinica* Bourguignat.

Buliminus (*Zebrinus*) *detritus* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb la forma *leptocheilos* Fagot).

Estret de Sahún, entre Castejón de Sos i Eristé

Pupa (*Modicella*) *penchinatiana* Bourguignat.
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.

El Grado, en l'estret de Sahún

Pupa (*Modicella*) *aragonica* Fagot.
P. (*Modicella*) *penchinatiana* Bourguignat.

Entre Chía i Sahún

Lehmannia marginata Müller.

Entre Sahún i Benasque

Bhytinella brevis reyniesi Dupuy.

Eristé

Limnœa (*Galba*) *truncatula* Müller.

Entre Eristé i Benasque

Arion rufus Linné.
Lehmannia marginata Müller.
Helix (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb la forma *leptocheilos* Fagot).
Balea perversa Linné.
Limnœa (*Galba*) *truncatula* Müller.

Ancylus simplex Buchoz.
Bythinella brevis reyniesi Dupuy.

Entre Eristé i els Banys de Benasque

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb la forma *leptocheilos* Fagot).

Entre Eristé i l'Hospici de Benasque

Arion ater Linné

Benasque

Pyramidula (*Pyramidula*) *rupestris* Studer B.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot.
H. (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat (tipu *hylonomia* Bourguignat).
H. (*Fruticicola*) *steneligma* Bourguignat,
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Tachea*) *hortensis* Müller.
H. (*Cryptomphalus*) *aspersa* Linné.
Buliminus (*Zebrinus*) *detritus* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (amb la forma *leptocheilos* Fagot.
P. (*Modicella*) *partioti* Moquin-Tandon.
P. (*Modicella*) *brauni* Rossmässler.
P. (*Modicella*) *secale* Draparnaud.
Pupilla (*Pupilla*) *muscorum* Linné.
Clausilia (*Kuzmicia*) *pyrenaica* Charpentier.

Entre Benasque i Vallhiberna

Helix (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat (amb la forma *hylonomia* Bourguignat).
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.

Entre Benasque i els Banys

Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
H. (*Tachea*) *hortensis* Müller.
Pupa (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Entre Benasque i l'Hospici

Clausilia (*Kuzmicia*) *gallica* Bourguignat.

De Benasque a la Maladeta

Azeca nouletiana Bourguignat.

Vall de Astós fins al «Puente de Nieve»

Pyramidula (*Pyramidula*) *rupestris* Studer.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot.
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Tachea*) *hortensis* Müller.
Pupa (*Modicella*) *polyodon montserratica* Fagot.
P. (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (Predominant la forma *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Entre Aigüetes de Astós i Vallhiberna

Helix (*Candidula*) *conspurcata stolismena* Bourguignat (amb el nom de *H. renei* Fagot).
H. (*Helicopsis*) *striata oreina* Fagot, var. *minor* (i la denominada per Fagot *H. subiberica*).
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (predominant la forma *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Entre Aigüetes de Astós i Banys

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (predominant la forma *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Vallhiberna, cap a la Cabana de la Ribereta

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (predominant la forma *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *secale* Draparnaud
Clausilia (*Kuzmicia*) *obtusa* C. Pfeiffer.
C. (*Kuzmicia*) *pyrenaica* Charpentier.

Entre Vallhiberna i el coll de Serra Negra

Vitrina servainiana Saint-Simon.
Euconulus fulvus Müller.
Pyramidula (*Pyramidula*) *rupestris* Studer.
Helix (*Candidula*) *carascalensis carascalopsis* Fagot.
Pupa (*Modicella*) *aragonica* Fagot.
P. (*Modicella*) *secale* Draparnaud.

Entre Vallhiberna i els Banys

Hetix (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat (forma intermitja amb *hylonomia* Bourguignat).
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
H. (*Tachea*) *hortensis* Müller.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (quasi totes corresponen a *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Entre Vallhiberna i l'Hospici

Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (totes *leptocheilos*).

Pian de Campiamento

Pupa (*Modicella*) *aragonica* Fagot.
Limnæa (*Galba*) *truncatula* Müller.
Ancylus simplex Buchoz.
Bythinella brevis reyniesi Dupuy.

Banys de Benasque

Arion ater Linné.
Agriolimax agrestis Linné.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Candidula*) *carascalensis esserana* Bourguignat.
H. (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat (forma intermitja amb *hylonomia* Bourguignat).
H. (*Chilotrema*) *lapicida* Linné.
H. (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (quasi totes *leptocheilos*): junt a l'areny de l'Essera.
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.
Bythinella brevis reyniesi Dupuy.

Entre els Banys i l'Hospici

Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Candidula*) *carascalensis esserana* Bourguignat.
H. (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
Pupa (*Modicella*) *megacheilos goniostoma* Küster (quasi totes *leptocheilos* Fagot).
P. (*Modicella*) *aragonica* Fagot.

Hospici de Benasque

Limax pycnoblennius Bourguignat.
Agriolimax agrestis Linné.
Vitrina servainiana Saint-Simón.
Hyalinia (*Polita*) *hammonis* Ström.
H. (*Polita*) *tarda* Bourguignat.
Pyramidula (*Pyramidula*) *rupestris* Studer.
P. (*Goniodiscus*) *rotundata* Müller.
Helix (*Modicella*) *ericetorum* Müller.
H. (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat.
H. (*Chilotrema*) *desmoulinsi* Fischer.
Chondrula quadridens Müller.
Pupa (*Modicella*) *pyrenaica* Boubée (junt amb la forma *hospitii* Fagot).
P. (*Modicella*) *secale* Draparnaud (junt amb la varietat).
Balea perversa Linné.
Clausilia (*Marpessa*) *laminata* Montagu.
C. (*Kuzmicia*) *obtusa* C. Pfeiffer.
C. (*Kuzmicia*) *abietina* Dupuy.
Azeca nouletiana Bourguignat.
Zua exigua Menke.
Bythinella brevis reyniesi Dupuy.

Entre l'Hospici i Penya Blanca

Agriolimax agrestis Linné.

Penya Blanca

Vitrina servainiana Saint-Simon.
Hyalinia (*Polita*) *tarda* Bourguignat.
Pupa (*Modicella*) *pyrenaica* Boubée.
Clausilia (*Kuzmicia*) *pyrenaica* Charpentier (la forma *saint-simonis* var. *minor*).

Entre l'Hospici i la Cabana Caballud

Limnæa (*Galba*) *truncatula* Müller.

Entre l'Hospici i el Port de Benasque

Agriolimax agrestis Linné.
Pyramidula (*Pyramidula*) *rupestis* Studer.
Pupa (*Modicella*) *pyrenaica* Boubée.
Bythinella brevis reyniesi Dupuy.

Port de Benasque

Helix (*Candidula*) *carascalensis carascalopsis* Fagot.

Port de la Picada

Helix (*Candidula*) *carascalensis carascalopsis* Fagot.

Entre l'Hospici i el Plá dels Estanys

Pyramidula (*Goniodiscus*) *rotundata* Müller.

Plá dels Estanys

Vitrina servainiana Saint-Simon.
Pyramidula (*Goniodiscus*) *rotundata* Müller.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller.
Chondrula quadridens Müller.
Pupa (*Modicella*) *pyrenaica* Boubée (exemplars intermitjos entre el tipu i *P. hospitii* Fagot.
P. (*Modicella*) *brauni* Rossmässler.
Zua exigua Menke.
Ancylus simplex Buchoz.

Del Plá dels Estanys a la Renclusa

Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller (la major part, transició a la forma *Maladettæ* Bourguignat.
H. (*Hygromia*) *limbata odeca* Bourguignat.
H. (*Tachea*) *hortensis* Müller.

Renclusa de la Maladeta

Arion ater Linné.
Agriolimax agrestis Linné.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller (forma *maladettae*. Bourguignat).
H. (*Candidula*) *carascalensis esserana* Bourguignat.
H. (*Tachea*) *nemoralis* Linné.
Pupa (*Modicella*) *pyrenaica* Boubée (forma *hospitii* Fagot).

Forat de Aiguallut

Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller (forma *maladettae* Bourguignat).

Maladeta, vessant de l'Essera

Helix (*Candidula*) *carascalensis esserana* Bourguignat.

Entre Alba i Paderna

Helix (*Candidula*) *carascalensis carascolopsis* Fagot.

Paderna

Vitrina servainiana Saint-Simon.
Helix (*Helicella*) *ericetorum* Müller (forma *maladettae* Bourguignat).
H. (*Candidula*) *carascalensis esserana* Bourguignat.

RECOPILACIÓ I CONCLUSIONS

Com que tot lo referent a la posició sistemàtica o dispersió de les espècies se trova ja exposat al parlar críticament de cada una de elles, i en la llista de fàunules estan totes ordenades segons els llocs on se troven, pot reduir-se aquesta recopilació als punts principals de nostres deduccions.

Constitueix, a nostre entendre, la reducció de les 82 espècies malacològiques citades en la Vall de l'Essera, a 60; un dels resultats més importants de nostres estudis. Podria disminuir-se encara més aquest número, però hi ha que tenir en compte que en la majoria dels cassos, no permeten les descripcions incomplertes i la falta de material comparatiu, el suprimir o subordinar a espècies ja antigues, esborrant-les així de la literatura, algunes formes de Bourguignat i sos deixebles, sens dubte insostenibles. Però en aquestes formes dubtoses hem donat al menys nostra opinió sobre llur posició sistemàtica, per a aplanar el camí a futurs investigadors.

Ens ha sigut possible, en demés, comprobar com la major part de les espècies modernament descrites de la Vall de l'Essera, son variacions de antigues ja conegudes; però aqueixes variacions no estan distribuides igualment en tota la Vall, sinó limitades a qualques estacions, en ella representades ademés per *formes de transició,* les unions dels extrems de la variació entre aquelles; en les regions en que aquesta té lloc.

Quasi bé en tots els cassos, es tracta sols de *dugues* variacions del tipus, que acompanyen a aquest en les parts superior o inferior de la Vall, prenent Benasque per divisòria, poguent-se comprobar la unió, barreja o creuament entre

elles, pels exemplars vivents que es troven als voltants de Benasque. Seria precipitat formular des d'are qualsevol conclusió o llei biològica respecte a aquest fet, però creiem que haurà demostrat l'importància i necessitat de recullir nombrosos exemplars, i de formar colleccions regionals, comarcals o locals, ja que les investigacions biològiques i sistemàtiques, sols a base de gran nombre d'exemplars i localitats poden portar-se a cap.

Les deduccions zoogeogràfiques de tot lo exposat, poden resumir-se en poques paraules. La analogia per a la separació de faunes, tantes vegades treta a tom, entre els Pirineus i els Alps, veiem com no existeix. Els Pirineus estan habitats pels mateixos animals, en llurs vessants Nord i Sud. En camvi, sembla existir una divisòria pirenaica transversal Llevant-Ponent, en lo que a la fauna es refereix. En aquest sentit podria pendre's com a ratlla de separació l'aigua-vessant entre el Valira i l'Alt Garona, i Valira i Noguera Ribagorçana. Amb seguretat s'ha comprobat fins are, sobre tot per l'*Helix (Chilotrema) desmoulinsi desmoulinsi* a llevant, i *H. (Chil.) desmoulinsi acrotricha* al centre,—una separació entre el Pirineu oriental i central; si la fauna se conserva uniforme en el demés de la serralada, o té lloc una nova divisió entre el Centre i l'Occident, s'escapa fins are a nostres deduccions. Pel contrari, la divisòria Llevant-Ponent, en lloc de la Nord-Sud, deu acceptar-se com definitivament establerta.

DIE MOLLUSKENFAUNA DES ESSERATALES

(Spanische Zentralpyrenäen)

EINLEITUNG

Für den nichtspanischen Leser werden einige allgemeine Angaben über die Lage des Esseratales nicht überflüssig sein. Das Flüsschen, das dem Tale den Namen gibt, verläuft in mehr oder weniger genauer Nord–Südrichtung in der spanischen Provinz Huesca; seine Quellen liegen in dem Maladetta-Massiv, seine Wasser fliessen dem Cinca zu, der sie durch den Segre dem Ebro zusendet Von der spanischen Seite erreicht man das Tal am Bequemsten auf der Strasse, die von Barbastro am Cinco nach Benasque (oder Venasque) führt, von Frankreich her ist es von Bagnères-de-Luchon (Hte. Garonne) aus über einen der leichtesten Pyrenäenübergänge, den Puerto de Benasque, zugänglich. Auf der diese Abhandlung begleitenden Übersichtskarte im Masstabe 1:100.000 sind alle hier erwähnten Fundorte ersichtlich, sodass an dieser Stelle nur auf einen Punkt aufmerksam zu machen ist, der im Texte und unsrer Übersichtskarte unter anderem Namen erscheint, als auf den französischen Pyrenäenkarten. Es handelt sich um das Forat d'Aiguallut, den Kessel, in dem die obersten Esserazuflüsse versinken, um im Valle d'Aran, also im Garonnegebiet, wieder zu erscheinen, und der in der einschlägigen französischen malakologischen und geographischen Litera-

tur (1), sowie auf den französischen Pyrenäenkarten unter der Bezeichnung Trou du Toro erscheint, ein Name, der einem einige Kilometer weiter östlich, am Col du Toro gelegenen Einsturzkessel zukommt. Unterhalb von diesem Forat d'Aiguallut, in dem Plà dels Estanys (dem Plan des Étangs der französischen Karten) ist die Fortsetzung des Esseralaufs noch deutlich zu erkennen, obwohl nur Sumpfflächen und kleine Seen, aber kein fliessendes Wasser, dort zu finden sind. Erst 3–4 km. unterhalb der Versickerungsstelle rieseln dünne Wasseradern im Talboden, die von den umgebenden Bergen Verstärkung erhalten und die sich bald zu einem stattlichen Bache, der neugebildeten Essera, vereinigen.

Unsre Übersichtskarte selbst setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Ihre nördliche Hälfte ist ein Teil des französischen Kartenblattes XIII-38 (Val d'Arouge) der Cartes du Service Vicinal du Ministère de l'Intérieur, in 1:100.000, die südliche dagegen ist den Blättern 17, 18, 27 und 28 des spanischen Mapa Militar Itinerario, in 1:250.000, entnommen und auf den Masstab der nördlichen Hälfte gebracht.

Was nun den Zweck der vorliegenden Arbeit anbelangt, so will sie keine neuen Daten zur Vermehrung der bekannten Einzelheiten aus der Molluskenfauna des Esseratales, sondern eine kritische Übersicht über dieselben liefern.

Aus unseren Untersuchungen geht nämlich hervor, dass viele Formen von Mollusken, die als Arten angesehen wurden, nach der modernen Auffassung und unseren biologischen Erfahrungen unmöglich als Spezies weitergeführt werden können. Eine Anzahl von ihnen sind Lokalformen altbekannter und weitverbreiteter Arten, wieder andere—

(1) Vergl. E. Trutat, les Pyrénées. Paris, 1894, p. 58 und 74.

und zwar nicht wenige—stellen lediglich Reaktionsformen von solchen dar, die von Fundort zu Fundort variieren.

Fängt man, unter Anwendung unsrer Untersuchungsmethode und unter Beobachtung der geologischen Formation der Standorte, bei den tiefsten Fundorten an und steigt das Tal aufwärts, so kann man in vielen Fällcn eine extreme Form unmerklich in eine andere übergehen sehen, die man beide mit verschiedenen spezifischen Namen belegt hatte!

Mit diesen Kriterien hoffen wir der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, da wir die Fachliteratur von einer Unmenge der zitierten Namen befreien können, indem wir die zwischen ihnen bestehenden Verwandtschaftsbeziehungen aufdecken. Zu diesem Zwecke waren die in unserer Arbeit erscheinerden Abbildungen von solchen «Arten», die bisher nur aus einer Diagnose bekannt waren, unerlässlich.

Dem Orte der Veröffentlichung dieser Zeilen Rechnung tragend haben wir dieselben auf katalanisch abgefasst, der vorliegende Auszug in deutscher Sprache wird sie der Mehrheit der nichtspanischen Leser verständlich machen.

LISTE DER MOLLUSKENSAMMLER IM ESSERATAL

Wie aus der folgenden Aufzählung hervorgeht, ist die Zahl derer, die im Esseratale Schnecken sammelten, sehr klein, aber das von ihnen zusammengebrachte Material ist recht bedeutend und gibt uns einen ziemlich vollständigen Begrifff von seiner Molluskenfauna.

1858.—J. R. Bourguignat.—Seine Ausbeute befindet sich mit seiner ganzen Sammlung im Muséum d'histoire naturelle zu Genf.

1881.—Maurice Gourdon.—Seine Ausbeute erhielt P. Fagot.

1883.—Arturo Bofill y Poch.—Die von ihm gesammelten Formen sind in seiner Privatsammlung in Barcelona.

1888.—Paul Fagot.—Von ihm gesammelte und bestimmte Stücke befinden sich in der Sammlung Bofill y Poch und wurden bei der Abfassung dieser Arbeit kritisch untersucht.

1916 (Juli).—Longinos Navás.—Seine Ausbeute wurde dem Museo Martorell in Barcelona übergeben.

1916 (August).—Arturo Bofill y Poch.—Privatsammlung.

1917. (Erste Hälfte August).—J.-B. de Aguilar-Amat.—Museo Martorell in Barcelona.

1917. (Zweite Hälfte August).—F. Haas.—Senckenberg Museum in Frankfurt a. M.

LITERATURÜBERSICHT

Geht ohne Schwierigkeit aus dem Abschnitt «Bibliografía», p. 12 im katalanischen Teil hervor.

LISTE DER AUS DEM ESSERATAL ZITIERTEN ARTEN

Um in den Literaturzitaten Wiederholungen zu vermeiden, setzen wir hinter jede der in dieser Liste enthaltenen Formen eine Zahl, die der laufenden Nummer jeder der in dem vorigen Abschnitte (Bibliografía) aufgezählten Arbeiten entspricht.

Die Artenliste selbst bedarf keiner Übersetzung.

BESPRECHUNG DER EINZELNEN ARTEN MIT GEOGRAPISCHEN UND KRITISCHEN BEMERKUNGEN.

1. **Arion ater** (L.)

Zwischen Eristé und dem Hospicio de Benasque (Fagot). Baños de Benasque (Haas).—Renclusa de la Maladeta (Haas).

2. **Arion rufus** (L.)

Zwischen Chia und Seira (Fagot).—Zwischen Eristé und Benasque (Fagot).

3. **Arion subfuscus** (Drap.)

Puente de Argonet, zwischen Campo und Seira (Fagot). —Zwischen Chia und Seira (Fagot).

4. **Lehmannia marginata** (Müll.)

Zw. Chia u. Sahun (Fagot).—Zw. Eristé u. Benasque (Fagot).

5. **Limax nubigenus** Bgt.

Renclusa de la Maladeta (Bourguignat).

Da wir diese Art nicht wiederfanden, müssen wir uns eines Urteils über sie enthalten.

6. **Limax pycnoblennius** Bgt.

In der Nähe des Hospicio de Benasque (Bourguignat).

Auch diese nicht wiedergefundene Form entzieht sich unsrer Beurteilung.

7. **Agriolimax agrestis** (Müll.)

Baños de Benasque (Haas). — Hospicio de Benasque (Haas).— Peña Blanca (Fagot). — Renclusa de la Maladeta (Haas).

8. **Testacella esserana** Fagot.

Barranco de Vacamorta (mündet bei Morillo in die Esera) (Gourdon).

Uns unbekannte, sehr zweifelhafte Form, die höchst wahrscheinlich nur eine leichte Variation irgend einer altbekannten Art darstellt.

9. **Vitrina servainiana** St. Simon.

(Taf. I, figs. 1-4.)

Vallhibierna-Tal nahe dem Coll de Sierra Negra, in etwa 2,000-2,400 m. Höhe (Haas).—Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). — Plà dels Estanys (Haas). — Peña Blanca (Fagot).—Pico de Paderna, Nordseite (Aguilar-Amat).

Die beigegebene, erste Abbildung dieser Art ist nach einem Stücke vom Hospicio de Benasque.

10. **Hyalinia (Polita) hammonis** Ström.

Hospicio de Benasque (Bofill).

11. **Hyalinia (Polita) tarda** (Bgt.)

(Taf. I, figs. 5-10.)

Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot). — Peña Blanca (Fagot).

Das abgebildete Stück stammt vom Hospicio de Benasque, dem klassischen Fundorte.

Form aus der Gruppe der *H. crystallina* Müll. und nach Germain, Moll. France, Vol. II, 1913, p. 75, synoym mit, *H. narbonnensis* Cless.

12. **Euconulus fulvus** (Müll.)

Vallhibierna-Tal, nahe dem Coll de Sierra Negra (Haas).

13. **Pyramidula (Pyramidula) rupestris** (Stud.)

Benasque (Bofill, Aguilar-Amat).—Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill).—Vallhibierna-Tal nahe dem Coll de Sierra Negra (Haas). — Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot, Haas).—Zw. Hospicio u. dem Puerto de Benasque (Fagot).

Die forma *saxatilis* Hartm., d. h. die Form mit niedrigerem Gewinde, lebt zusammen mit dem Typus in Benasque,

und die forma *trochoidea*, die sich durch stark verlängertes Gewinde auszeichnet, findet sich am Hospicio de Benasque und im Vallhibierna-Tal, ebenfalls in Gemeinschaft mit dem Typus, aber stets weniger häufig als dieser.

14. **Pyramidula (Goniodiscus) rotundata** (Müll.)

Hospicio de Benasque (Fagot).—Plà dels Estanys (Fagot).

Diese Art scheint im Eseratal nicht allzu häufig zu sein, da sie keiner der übrigen Sammler fand.

15. **Helix (Xerophila) arigonis** Rssmr.

Campo (Fagot). 3 Exemplare mit Binden.

Es scheint, dass die Färbungsvariation dieser Art mit aufgelösten Binden im Zentrum der Pyrenäen nicht vorkommt, denn auch die von Bofill an vielen Stellen des Tales der Noguera Ribagorzana gesammelten Stücke weisen alle die typische Bindenzeichnung auf.

Wir haltem diese *Helix* nicht für eine Lokalform der *H. (Xerophila) cespitum* Drap., da Rosmässler sie, auf Autorität von Ad. Schmidt, als von dieser anatomisch verschieden erklärt.

16. **Helix (Helicella) ericetorum** Müll.

(Taf. I, figs. 11-19.)

Im ganzen Tale häufig. Talaufwärts nehmen die Exemplare mehr und mehr den Charakter an, der Bourguignat

veranlasste, die von seinem obersten Ende stammenden Stücke als *H. maladettae* abzutrennen.

Die Individuen, die sich vom Plà dels Estanys an bis zur Renclusa und dem Pico de Paderna finden, entsprechen dieser *maladettae,* die infolgedessen als die Reaktionsform der *ericetorum* in den höheren Regionen des Maladetta-Massives aufzufassen ist. Die Hauptunterschiede, die zwischen der typischen *H. ericetorum* und ihrer forma *maladettae* bestehen, sind die, dass die letztere höheres Gewinde, offneren Nabel und stärkere Streifung der Oberhaut besitzt, und dass ihre Färbung etwas düsterer ist als die weisse, mit Binden versehene des Typus.

Fagot stellt *H. maladettae* zu den Formen der *H. nubigena* Charp.; unser reichliches Material aber, das alle Übergange von der typischen *ericetorum* zu *maladettae* enthält, lässt keine Zweifel über die Zusammengehörigkeit der beiden aufkommen.

Castejon de Sos (Bofill). Ein junges gebändertes Stück.—Benasque (Bofill). 5 Stücke, 2 davon gebändert. Alt. 6,5-7, 5, diam. 13, 5-15 mm.—Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 2 Stücke, eines davon gebändert. Alt. 7-8, diam. 13-14 mm.—Zw. Benasque u. den Baños (Haas). Ein weises gebändertes Exemplar. Alt. 6'5, diam. 12 mm.—Baños de Benasque (Haas). Ein weisses Exemplar mit Binden. Alt. 6, diam. 12 mm.—Zw. den Baños u. dem Hospicio de Benasque (Haas). Ein weisses Stück mit sehr breiten Binden. Alt. 6'5, diam. 12'5 mm.—Hospicio de Benasque (Fagot, Haas). 4 bebänderte Exemplare. Alt. 6-6,5, diam. 10'5-11, 5 mm.—Plà dels Estanys (Haas). 3 Exemplare, 2 davon mit Binden. Alt. 6, diam. 10, 5-11, 5 mm. Das bindenlose Stück erinnert durch sein höheres Gewinde und die deutlichere Streifung schon an *maladettae:* seine Masse sind alt. 6'5.

diam. 10 mm.—Forat d'Aiguallut (Fagot). Ein Exemplar in der Sammlung Bofill, das Fagot *maladettae* bennante; es ist weiss, bindenlos, hat etwas erhöhtes Gewinde, leicht vergrösserten Nabel und ausgeprägte Streifung. Alt. 5'5, diam. 11 mm. Aguilar-Amat und Haas fanden am genannten Fundort keine Spur von dieser *Helix* (1).—Aufstieg zur Renclusa (Aguilar-Amat). 54 Exemplare, die z. T. noch die Färbung der typischen *ericetorum* besitzen; andere bilden diese grauweisse Färbung nur auf den ersten Windungen aus und zeigen auf dem letzten Umgang den düster graugelben Farbton der *maladettae*. Die Mehrzahl aller Stücke weist Übergangsmerkmale zwischen den beiden Extremen, *ericetorum* und *maladettae*, auf, die ihrerseits auch, allerdings nur in wenigen Exemplaren, vertreten sind. Alt. 5-7, diam. 10-11 mm. Die Taf. I, figs. 14-16 abgebildeten Stücke, die diesen Übergang darstellen, stammen von diesem Fundorte.—Renclusa (Aguilar-Amat, Haas). 24 Exemplare vom *maladettae*-Typ, alle bindenlos und mit den für diese Form charakteristischen Merkmalen. Alt. 5-7, diam. 9,5-11,5 mm. —Pico de Paderna, Nordseite (Aguilar-Amat). 26 Stücke, alle der Form *maladettae* entsprechend. Nur ein einziges erwachsenes Exemplar weist Spuren einer Binde auf, während die jungen häufig auf ihrer Unterseite Bindenzeichnung aufweisen, die beim Weiterwachstum verschwindet. Alt. 5-7, diam. 9-11 mm.

Die *maladettae*-Form der *H. ericetorum* lebt stets mit *H. carascalensis esserana* Fagot zusammen.

---

(1) In der nun dem Museo Martorell gehörenden Sammlung *Rosals* befinden sich 2 Exemplare dieser Form vom gleichen Fundort, das eine dem envähnten von Fagot gleich, das andere abnorm hoch, mit Bindenspuren auf dem letzen Umgange und den Massen: diam. 3, alt. 8 mm.

17. **Helix (Candidula) conspurcata stolismena** Bgt.

Wir kennen diese Form nicht. Aus ihrer Diagnose und aus der von *H. renei* Fagot geht aber hervor, dass es sich un Formen der *H. conspurcata* handelt, weshalb wir beide unter dem älteren Namen *stolismena* der *conspurcata* als Lokalformen unterordneten.

Fagot erwähnt *H. stolismena* von Campo und *H. renei* aus dem Stück des Eseratals zwischen dem Valle d'Astos und dem Vallhibierna-Tale.

18. **Helix (Candidula) carascalensis carascalopsis** Fagot (Taf. I, fig. 20, Taf. II, figs. 1-2)

Mit Fagot sind wir der Meinung, das zwischen *H. carascalensis* (Taf. II, figs. 6-8) und der Form, die er *H. carascalopsis* (Taf. I, fig. 20, Taf. II, figs. 1-2) nennt, Unterschiede bestehen; aber diese Unterschiede.—*H. carascalopsis* besitzt engeren, z. T. durch den Columellarrand verdeckten Nabel, flacheres Gewinde, weiteren, oben stärker verbreiterten, unten mehr aufgeblasenen letzten Umgang, mehr ovale Mündung und faltigere, weniger feine Streifung wie *H. carascalensis*—haben nach unsrer Ansicht nicht genügend Wert, um *carascalopsis* als eigne Art abzutrennen. Wir halten sie vielmehr für eine Lokalform der *carascalensis,* die auf den das Malacetta-Massiv umgebenden Bergen vorkommt; auf diesem letzteren lebt eine andere Lokalform der *carascalensis*, die gleich besprochen werden wird.

Germain (l. c., p. 109) betrachtet *H. carascalopsis* als Synonym der *H. carascalensis.*

Vallhibierna-Tal nahe dem Coll de Sierra Negra in 2,000-2,400 m. Höhe (Haas). 10 Exemplare mit einer weissen Binde am Kielansatz des letzten Umganges. Alt. 6-7, diam. 10'5-12'5 mm. — Puerto de Benasque (Fagot). 3 typische ungebänderte Stücke. Alt. 7, diam. 12 mm.—Puerto de la Picada, spanische (Süd) Seite (Fagot). 2 nicht ganz erwachsene, aber anscheinend ganz typische Exemplare.

Wir studierten auch Stücke dieser Form, die aus dem Valle d'Aran (Bofill) und von der spanischen Seite des Puerto de Salau (Fagot) stammten und die keinen Unterschied von denen von den erwähnten Fundorten im Eseratale aufweisen.

Das hier zum Vergleich abgebildete Stück von *H. carascalensis* stammt von Gavarnie. (Taf. II, figs. 6-8).

19. **Helix (Candidula) carascalensis esserana** Bgt.

(Taf. II, figs. 3-5.)

Wir erwähnten diese Form als für das Maladetta-Massiv charakteristisch schon bei Besprechung der *H. carascalensis*. Ihre Identifizierumg bot einige Schwierigkeiten, da Bourguignat, der sie vor 1858 sammelte, seine Bescheibung auf ein abnorm hohes Exemplar gründete. Ein normales Stück dieser Form, das der folgenden Differenzialdiagnose mit *H. carascalensis* entspricht, haben wir Taf. II, figs. 3-5 abgebildet.

Von ihrer Grundform *H. carascalensis* unterscheidet sich die forma *esserana* durch ihre insgesamt kugligere, bisweilen fast trochoidale Gestalt, den verbreiterten, aber stärker aufgeblasenen letzten Umgang, der kaum eine periphere Kielandeutung aufweist und durch die hierdurch

bedingte rundere Mündung; die Falten ihrer Oberhaut sind gröber und enger gestellt, die Färbung spielt mehr nach grau hin und lässt die periphere Binde vermissen.

Germain stellt (l. c., p. 109) *esserana* in die Synonymie von *H. carascalensis*, während wir sie als die für das Maladetta-Massiv charakteristische Lokalform dieser Art auffassen.

Wir besitzen sie von den folgenden Fundorten:

Baños de Benasque (Bofill, Haas). 3 Stücke mit den fast gleichen Massen. Alt. 7'5, diam. 12 mm.—Zw. den Baños de Benasque und dem Hospicio (Haas). Ein junges Exemplar.—Renclusa de la Maladeta (Aguilar-Amat, Haas). 125 Exemplare, deren Masse zwischen alt. 5'5-7·5. diam. 10-12'5 mm., schwanken.—Nordabhang des Pico de Paderna (Aguilar-Amat). 98 Exemplare; ihre Masse schwanken zwischen alt. 5-7·5. diam. 8'5-11 mm.

Warscheinlich entsprechen die von Gourdon zwischen den Picos de Alba und de Paderna entdeckten und von Fagot (Cat. Raz. Mol. Esera, 1888, p. 8) erwähnten *H. carascalopsis* unserer *H. carascalensis esserana* Bgt.

20. **Helix (Helicopsis) striata oreina** Fagot.

(Taf. II, figs. 9-11.)

Helix oreina Fagot, Cat. Raz. Mol. Esera, 1888, p. 10.
H. montigava Fagot, l. c., p. 10.
H. suboreina Fagot, l. c., p. 11.
H. seirensis Fagot, l. c., p. 11.
H. bradygyra Fagot, l. c., p. 11.
H. campoensis Fagot, l. c., p. 13.
H. subiberica Fagot, l. c., p. 13.

Mit allem Vorbehalt ordnen wir diese 7 «Arten» einer einzigen, und zwar der *oreina,* unter, weil dieselbe in Fagots zitierter Arbeit mit Seitenpriorität figuriert.

Es leuchtet wohl ein, dass es äusserst schwierig, wenn nicht unmöglich ist, Unterschiede zwischen Formen aufzuzählen, die sich, da sie alle noch in die Variationsbreite einer einzigen Grundform gehören, kaum voneinander unterscheiden; diese Schwierigkeiten erhöhen sich noch, wenn, wie in unserem Falle, die Diagnosen fehlerhaft und nicht von Abbildungen begleitet sind. Deshalb haben wir auch die oben erwähnten 7 Formen nicht als Arten behandelt, sondern sie unter dem Sammelnamen *oreina* um *Helicopsis striata* Müll. gruppiert.

Fagot gibt seine erwähnten «Arten» aus dem Eseratale zwischen Campo und dem Valle d'Astos an, wir besitzen sie von den folgenden Fundorten:

Congostos del Run (Bofill). Ein Exemplar, das nach Fagots Diagnosen am besten zu *H. campoensis* passt. Seine Masse sind alt. 4'75, diam. 7 mm. Von der Originalbeschreibung weicht es durch seine Färbung ab, die nicht weiss, sondern grau, mit dunkleren kleinen Flecken gesprenkelt, ist.—Benasque, Weg nach Campolet (Bofill). 27 Exemplare, unter denen sich rein kalkweisse und hornfarbene befinden; die Färbung schwankt also zwischen weiss mit kleinen dunkleren Flecken und hornbraun mit mehr oder weniger zusammenhängenden, durchscheinenden Binden. Die Gestalt wechselt nach Höhe und Durchmesser bedeutend, alt. 4'5–6, diam. 8-11 mm.—Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 3 Stücke, die der var. *minor* von Fagots *oreina* entsprechen und die die gleichen Färbungs-und Gestaltseigentümlichkeiten aufweisen, wie die von Benasque. Alt. 5'5, diam. 10 mm.

Germain fasst (l. c., p. 108) *H. oreina* Fag. und *subiberica* Fag. als Synonyme von *Helix (Candidula) subcantabrica* Fag. auf.

21. **Helix (Candidula) apicina ramburi** Mab.

Wir müssen uns, da wir diese Art nicht wiedergefunden haben, an die Meinung ihres Autors Mabille halten, der sie als ein Glied aus der Gruppe der *Candidula apicina* erklärte.

Fagot nennt als Fundort dieser Form im Eseratal die Umgebung von Campo.

22. **Helix (Candidula) mascarenasi** Bgt.

Genauere Angaben über diese uns unbekannt gebliebene Form zu machen ist unmöglich, aus ihrer Originalbeschreibung scheint hervorzugehen, dass es sich um eine der *H. (Candidula) unifasciata* Poir. verwandte Schnecke handelt.

Umgebung von Campo (Fagot).

23. **Helix (Candidula) culmi** Fag.

(Taf. II, figs. 12-16.)

Wir stellen *H. segetum* in die Synonymie der um eine halbe Seite älteren *H. culmi*, da aus ihren Diagnosen ihre sehr nahe Verwandtschaft oder sogar Identität hervorgeht. Unser einziges, Taf. II, figs. 11-16, abgebildetes Stück entspricht der *H. segetum*.

Was die systematische Stellung der beiden Formen anbelangt, so erinnern sie stark an *H. murcica* Guirao und stellen vielleicht nur eine ihrer Lokalformen dar. Das Vorkommen einer Form der *H. (Candidula) murcica* Guirao im Norden Spaniens braucht nicht aufzufallen, wir kennen diese Art, oder doch wenigstens Lokalformen von ihr, aus Flix am Ebro (Prov. Tarragona) und nach Fagot, Bol. Soc. Aragon. Hist. Nat., Vol. IV, 1907, p. 149, auch aus Zaragoza.

Fagot gibt seine *H. culmi* und *segetum* aus der Nähe von Campo an. Das vorhin erwähnte Exemplar, das wir untersuchen konnten, stammt aus Benasque (Bofill). Alt. 4, diam. 7 mm.

24. **Helix (Theba) strigella ruscinica** Bgt.

(Taf. II, figs. 1-3.)

Diese Form unterscheidet sich von der typischen *H. strigella,* wie sie in Zentraleuropa bis ins Herz von Frankreich hinein vorkommt, hauptsächlich durch grössere Kugligkeit, höheres Gewinde und nicht trichterförmigen Nabel; sie ist für die Pyrenäenregion charakteristisch und strahlt bis nach Katalonien und Aragon aus. Da sie nie in Gemeinschaft mit dem Typus lebt, kann man sie wohl als begründete Lokalform auffassen.

Puente de Argonet (Fagot).—Zw. Seira u. Chia (Fagot). —Castejon de Sos (Bofill).—Zw. Castejon de Sos u. Eristé (Fagot).

25. **Helix (Theba) cartusiana** Müll.

Campo (Fagot).

Wir haben diese Art, deren Anwesenheit im Eseratal

keine Verwundrung zu erregen braucht, nicht wiedergefunden.

26. **Helix (Hygromia) limbata odeca** Bgt.

(Taf. III, figs. 4-9.)

Wir haben die beiden Bourguignatschen Arten *odeca* und *hylonomia* unter dem Namen *limbata odeca* vereinigt, weil beide als Formen der *limbata* zu betrachten sind, zwischen denen alle Ubergänge bestehen.

Die *limbata*-Form der Pyrenäen unterscheidet sich ein wenig von dem Draparnaudschen Typus der Art, wie ihn Moquin-Tandon, Locard und Germain abbilden. Diese Pyreäenform, in die wohl auch *H. tassyi* Bgt. aus dem Ariège-Tal einzuschliessen ist, stellt sich kugliger und höher dar, mit sehr engem Nabel, der von dem Umschlag des Mundsaumes fast verdeckt wird.

Die Abbildungen von Hidalgo (Cat. icon. y descr..., 1875, Taf. 23, (fig. 240-245) entsprechen dieser Pyrenäenform.

Was nun *H. odeca* und *H. hylonomia* anbelangt, so bevorzugt die letztere scheinbar tiefere Regionen als die erstere, die bis zu 2200 m. Höhe emporsteigt.

Wie aus den folgenden Fundortangaben hervorgehen wird, beginnt die Form *hylonomia,* fast mit gänzlichem Ausschluss von *odeca,* im unteren Teile des Eseratales und findet sich beim Hospicio de Benasque, dem höchsten Punkt, den sie erreicht, nur noch in wenigen Exemplaren. Die Form *odeca* dagegen zeigt sich an ihrem tiefsten Fundorte Benasque nur in wenigen Stücken neben vielen *hylonomia,* nimmt talaufwärts an Zahl zu und ersetzt schliesslich *hylonomia* vollständig.

Fagot verechselt in seinem Catálogo diese beiden Verbreitungsweisen, indem er die der *hylonomia* der *odeca,* und umgekehrt, zuspricht.

Zur Bezeichnung beider Formen haben wir den um eine Seite älteren Namen *odeca* benutzt.

Congostos del Run (Haas). 2 Exemplare der Form *hylonomia,* hell hornbraun mit weisser Binde, alt. 8, diam. 12 mm.—Castejon de Sos (Bofill). 8 Exemplare von *hylonomia,* 7 davon mehr oder weniger rotbraun mit weisser Binde und eines hell hornfarben mit durchscheinender Binde. Masse fast konstant alt. 9, diam. 12, 5 mm.—Benasque (Navás). Ein Stück der *hylonomia*-Form, hell hornfarben mit Spuren einer durchscheinenden Binde. Alt. 10, diam. 14 mm.—Zw. Benasque u. der Mündung des Vallhibierna-Tales (Haas). 6. Stücke vom *hylonomia*-Typ, eines davon mit Tendenz nach *odeca;* Farbe hell hornbraun mit weisser Binde. Die *hylonomia*-Formen messen alt. 9, diam. 13 mm., das *odeca*-artige Exemplar alt. 10 diam. 12, 5 mm.—Zw. Mündung des Vallhibierna-Tales u. den Baños de Benasque (Haas). 10 Exemplare einer Übergangsform von *hylonomia* zu *odeca;* hell hornfarben, ohne oder mit nur angedeuteter durchscheinender Binde. Alt. 8–10, 5 diam. 13–14 mm.—Baños de Benasque (Bofill, Haas). 44 Exemplare, die in der Mitte zwischen *hylonomia* und *odeca* stehen. 6 davon sind hornfarben mit weisser Binde, die übrigen durchscheinend hornbraun, fast alle mit weisser Binde. Bei den durchscheinend hornbraunen schwanken die Dimensionen zwischen alt. 8, 5–10, diam. 13–15 mm. Die hornfarbigen besitzen die konstanten Masse alt. 10, diam. 12,5 mm. Unter ihnen ist ein Exemplar hervorzuheben, das ziemlich kuglig ist und den letzten Umgang sehr aufgeblasen hat, wodurch die Mündung rund erscheint; es besitzt keine Binde.—Hospicio

de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). 28 Stücke der *odeca*-Form, mehr oder weniger hell hornfarben und fast alle mit Binde. Die Masse schwanken zwischen alt. 8–11, diam. 11, 5–14, 5 mm.—Zw. Plá dels Estanys und Renclusa (Aguilar-Amat, Haas). 4 Exemplare der *odeca*-Form von dunkel rotbrauner Farbe und mit weisser Binde. Alt. 8, 5–9, diam. 10, 5–11, 5 mm.

27. **Helix (Fruticicola) steneligma** Bgt.

Da wir diese *Helix,* die Fagot von Benasque zitiert, nicht kennen, hönnen wir nur aussagen, dass ihre Originalbeschreibung von Bourguignat bei Mabille (Bull. Soc. Zool. France, Vol. II, 1877, p. 305) uns zu der Meinung führt, sie stelle nur eine geringe Variation von *H. (Fruticicola) hispida* L. dar; auch Germain (l. c., p. 131) vertritt diese Ansicht.

28. **Helix (Helicodonta) obvoluta** Müll.

Puente de Argonet (Fagot). Ein Exemplar.—Zw. Campo u. Venta de Abi (Fagot). 2 Exemplare.

Die ervähnten von Fagot herrührenden Stücke sind durchaus typisch, wie ja *H. obvoluta* im Allgemeinen in ihrem ganzen Verbreitungsgebiete grosse Konstanz ihrer Merkmale besitzt.

29. **Helix (Chilotrema) lapicida** L.

Zw. Campo u. Benasque (Fagot). 3 Exemplare.—Castejon de Sos (Bofill). 21 Exemplare, darunter ein Albino. Alt. 5'5-7, diam. 15-18 mm.—Benasque (Bofill, Aguilar-Amat). 24

Stücke, darunter eines mit losgelöstem letztem Umgange. Die Färbung ist bei allen etwas dunkler als gewöhnlich. Alt. 6-7, diam. 14'5-19 mm.—Valle d'Astos bei dem Puente de Nieve (Bofill). 1 Exemplar. Alt. 7'5, diam. 17 mm.—Zw. Benasque u. der Mündung des Vallhibierna-Tales (Haas). Ein Stück, alt. 7, diam. 18 mm.—Baños de Benasque (Bofill, Haas). 6 typische Exemplare, die aber eine auffällige radiale Runzelung der Oberseite aufweisen. Alt. 6, diam. 14 mm.

Die Exemplare aus dem oberen Teile des Eseratales zeigen die Tendenz zur Verringerung der Grösse im Allgemeinen und zu einer Vermehrung der Höhe auf Kosten des Durchmessers.

30. **Helix (Chilotrema) desmoulinsi acrotricha** Fischer.
(Taf. III, figs. 10-12.)

Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). 14 Exemplare, die sich alle durch grössere Flachheit und den stärker ausgeprägten Kiel am letzten Umgange von dem auf die Ostpyrenäen beschränkten Typus der Art unterscheiden.

Die Form vom Hospicio ist völlig mit der identisch, die Fischer (Journ. de Conch., 1877, Vol. XXV, p. 52) als *H. desmoulinsi* var. *acrotricha* von Cauterets beschrieb und die infolgedessen als die Lokalform der *desmoulinsi* in den Zentralpyrenäen aufzufassen ist. Ein Exemplar vom Hospicio bilden wir Taf. III, figs. 10-12 ab.

31. **Helix (Tacheopsis) splendida** Drap.

(Taf. IV, figs. 1-3.)

Campo (Fagot).—Zw. Puente de Argonet u. Seira, am «Salto del caballo» (Fagot).

In der Sammlung Bofill befinden sich die erwähnten von Fagot gesammelten und von ihm als *Helix calaeca* Bgt. bestimmten Exemplare. In seinem Catálogo, p. 6 gibt er eine Beschreibung dieser *calaeca* und nennt ihre Unterschiede von *H. splendida* Drap. einerseits und von *H. cossoni* andrerseits, aber weder die Beschreibung, noch die Differentialdiagnosen passen zu den von ihm bestimmten Exemplaren, die sich weit eher als *H. cantae* Bgt. bezeichnen liessen. Eines von ihnen haben wir Taf. IV, figs. 1-3 abgebildet.

Alle die erwähnten Namen, *calaeca, cossoni* und *cantae*, sind Exemplaren von *H. splendida* beigelegt worden, die von deren Typus in einigen Punkten abweichen und die diese Unterschiede in der Formausbildung dem Leben in gebirgiger Umgebung verdanken; man darf diese Formen nicht als Lokalformen bezeichnen, da sie im ganzen Verbreitungsgebiete des Typus, also auch nördlich und südlich der Pyrenäen, überall in Gebirgslagen, auftreten.

32. **Helix (Tachea) nemoralis** L.

(Taf. IV, figs. 4-5.)

Von Campo bis Benasque (Fagot).—Congostos del Run (Bofill, Haas). 5 Exemplare mit hellrotem, 11 mit weissem Mundsaume; bindenlose Stücke überwiegen, und unter

ihnen sind 6 von hellroter bis rotbrauner Färbung.—Castejon de Sos (Bofill). 11 Exemplare mit hellrotem und 2 mit weissem Mundsaum. Unter den ersteren befinden sich nur 3 gelbe, gebänderte Stücke, die übrigen 8 weisen eine gleichmässig rotbraune Färbung auf. Von den 2 Exemplaren mit weissem Mundsaum ist eines gelb und fünfbändrig und eines einfärbig gelb. Alle 11 haben ungefähr die gleichen Masse alt. 15'5, diam. 21 mm.—Zw. Eristé u. Benasque (Haas). Ein einfärbig rotbraunes Stück mit schwarzem Mundsaum. Alt. 16, diam. 21 mm. — Benasque (Navás, Bofill, Aguilar-Amat). 8 Exemplare, davon nur eines gebändert, zwei rot und 5 mehr oder weniger gelb. 3 haben hellroten, 1 schwarzen und 4 ganz weissen Mundsaum; von diesen 4 letzten sind 2 ganz gelb, 1 gelb mit Binden und 1 hellrot. Alt. 17'5, diam. 25 mm.—Zw. Benasque u. den Baños (Bofill, Aguilar-Amat, Haas). 13 Exemplare, alle ungebändert; die gelbe Grundfarbe, die zuweilen einen grünen Ton annimmt, überwiegt. Nur 1 Stück ist hellrot mit schwarzem Mundsaum; von den übrigen 12 haben 11 weissen und eines hellroten Mundsaum. Die Masse schwanken zwischen alt. 16'5-19, diam. 21-26 mm.—Zw. der Mündung des Vallhibierna-Tales u. den Baños de Benasque (Bofill, Haas). 64 Stücke, von denen 53, d. h 85 %, weissen Mundsaum und völlig bänderlose Schale aufweisen; 42 davon sind einfärbig gelb, 10 ziemlich ausgesprochen grünlich und 1 hellrot. Von den übrigen 11 ist 1 einfärbig gelb und hat 4 hellroten Mundsaum; die anderen 10, alle mit schwarzem Mundsaume, setzen sich zusammen aus einem mit Binden 123 $\overline{45}$, einem mit $\overline{123}$ $\overline{45}$, 2 ganz gelben, 2 grünlichen und hellroten. Alt. 14-20, diam. 20-25 mm.—Baños de Benasque (Haas). 39 Exemplare, davon 18 mit weissem, 7 mit hellrotem und 14 mit schwarzem Mundsaum. Von den

ersten (18 mit weissem Peristom) weist 1 fünf Binden auf, 9 sind ganz gelb und 8 grünlich; von den 7 (mit hellrotem Mundsaum) sind 2 fünfbandrig, 2 ganz gelb und 3 grünlich; von den übrigen (14 mit schwarzem Peristom) haben 5 alle 5 Bänder, 4 sind gelb und 5 grünlich. Alt. 16'5–18, diam. 20–27 mm.; ein Stück hat die Masse alt. 20, diam. 22 mm.— Weg zwischen den Baños de Benasque und dem Hospicio (Haas). 22 Exemplare, wovon 8 weiss- und 14 hellrotlippig; von den ersteren sind 5 einfärbig gelb und 3 grünlich, von den letzteren haben 7 grünliche Färbung. Alt. 19, diam. 25 mm.—Renclusa de la Maladeta (Aguilar-Amat). 1 gelbes Stück mit weissem Mundsaum. Alt. 18, diam. 21 mm.

Einige Besonderheiten dieser Spezies im Eseratal sind hervorzuheban, die sich teils auf die Form, teils auf die Färbung beziehen.

Was die Form anbelangt, so ist bemerkenswert, dass der letzte Umgang kurz vor dem Ansatz des Mundsaumes plötzlich nach unten abbiegt und so eine deutliche transversale Rinne erkennen lässt: ausserdem ist die durchgängige starke Umbiegung des Peristoms zu erwähnen. Bei einigen Exemplaren fällt schliesslich die im Verhältnis zum Durchmesser der Schale beträchtliche Höhe auf.

Während im Allgemeinen der Besitz eines schwarzen Mundsaumes als eines der charakteristischsten Merkmale von *H. nemoralis* gilt, sind im Éseratal Stücke dieser Art mit weissem Peristom sehr häufig und überwiegen sogar an einzelnen Punkten über die Formen mit schwarzem oder hellrotem.

Hidalgo bildet (l. c., Taf. 1, fig. 6–9 und. Taf. 12, fig. 110–112) Stücke von *nemoralis* mit weissem Mundsaum ab., die er aber für *H. hortensis* hielt.

Schliesslich wäre zu erwähnen, dass bebänderte Stücke

von *nemoralis* im Eseratal sehr selten sind und dass solche fast stets schwarzen Mundsaum aufweisen. Unter den ungebänderten Exemplaren fallen die zahlreichen mit rotbrauner und grünlicher Färbung auf.

Oberhalb des Valle d'Astos findet man viele lebende Stücke, die, wohl infolge klimatischer Einflüsse, ihre Oberhaut fast ganz verloren haben.

33. **Helix (Tachea) hortensis** Müll.

Im ganzen Tal (Fagot). — Congostos del Run (Bofill, Haas). Typische, aber kleine Stücke. Alt. 13'5, diam. 18'5 mm.—Castejon de Sos (Bofill). Unter 10 typischen Stücken befinden sich 2 mit leicht rötlichem Mundsaum; die Färbung ist die typische mit 5 Binden, eines weist die Bindenkombination $\overline{1234}$ 5 auf; 3 sind gelb und 1 rotbraun gefärbt.—Benasque (Bofill), Aguilar-Amat). 3 typische Exemplare mit weissem Mundsaum. Alt. 15, diam. 19 mm.—Zw. Benasque u. den Baños (Aguilar-Amat, Haas). 5 Stücke, 3 davon mit den 5 typischen Binden, 1 ganz gelb und 1 albinotisch mit durchscheinender mittlerer Binde. Alt. 13'5, diam. 18'5 mm.—Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 1 typisches 5 bändriges Exemplar mit den Massen alt. 13, diam. 17 mm. —Zw. der Mündung des Vallhibierna-Tale u. den Baños de Benasque (Haas). Von 27 Exemplaren weisen nur 4 mehr oder weniger hellroten Mundsaum auf. Von diesen 4 ist eines typisch gefärbt und 3 sind rotbraun mit weisser Naht. Von den übrigen 23 sind 7 typisch gefärbt, 10 einfärbig gelb 2 grünlich und 4 rotbraun. Die Masse schwanken zwischen alt. 12-14, diam. 15'5-19 mm.—Baños de Benasque (Haas). 21 Exemplare, alle weisslippig, 8 davon fünfbändrig, 9 ganz

gelb und 4 grünlich. Alt. 15, diam. 19 mm.—Zw. Plà dels Estanys u. der Renclusa (Aguilar-Amat). 1 weisslippiges Exemplar mit der Bebänderung 10345; die Binden sind auffallend schmal. Alt. 12'5, diam. 17 mm.

Wie von *H. nemoralis* finden sich oberhalb des Valle d'Astos auch von *hortensis* viele lebende Stücke ohne Oberhaut auf der Oberseite.

34. **Helix (Cryptomphalus) aspersa** Müll.

Von Campo bis Benasque (Fagot).—Benasque (Bofill).

35. **Buliminus (Zebrinus) detritus** (Müll.)

Buliminus arnouldi Fagot, Cat. Raz. Mol. Essera, 1888, p. 14.

Campo (Fagot).—Zw. Seira u. Chia (Fagot).—Zw. Castejon de Sos u. Eristé (Fagot).—Benasque (Bofill).

Fagot schreibt die Stücke dieser Art aus dem Eseratal seinem *B. arnouldi* zu, der aber mit *detritus* identisch ist oder, besten Falles, als seine Lokalform in den östlichen Pyrenäen zu gelten hat; in den Zentralpyrenäen dagegen lebt zweifellos der typische *Bul. detritus*.

36. **Chondrula quadridens** (Müll.)

Zw. Seira u. Chia (Fagot).—Ausgang der Congostos del Run (Fagot). — Hospicio de Benasque (Bofill). — Plà dels Estanys (Haas).

Unter den Exemplaren von den beiden letzten Fundor-

ten befinden sich einige, die den untersten Zahn der Mündung nur in ganz sehwachen Rudimenten aufweisen, vielleicht weil sie noch nicht ganz ausgewachsen sind. Der von Fagot von den gleichen Lokalitäten erwähnte und mit *Ch. quadridens* zusammen gefundene *Ch. niso* Risso, dessen Vorkommen im Eseratal bei seiner sonst ausschliesslichen Verbreitung im Küstengebiet zwischen Nizza und Cette von vornherein unwahrscheinlich war, wird auf derartige unvollständig bezahnte Stücke von *quadridens* zurückzuführen sein.

37. **Pupa (Modicella) farinesi** Desm.

Congostos del Run (Fagot, Bofill), 41 Exemplare. Alt. 4'5-5, diam. 1'5-2 mm.

38. **Pupa (Modicella) polyodon montserratica** Fag.

Zw. Seira u. Chia (Fagot). — Congostos del Run (Fagot). —Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 1 Exemplar. Alt. 9'5, diam. 2'5 mm.

39. **Pupa (Modicella) megacheilos goniostoma** Kstr.
(Taf. IV, fig. 6-7.)

Der Typus von *Pupa megacheilos* Crist. & Jan lebt in den Alpen, sein Vertreter in den Pyrenäen ist eine Form, die sich von ihm durch die mehr oder weniger ausgesprochene Tendenz unterscheidet, die Unterseite der Mundöffnung winklig auszuziehen; diese Form wurde von Küster, unter

Anspielung auf diese Eigenschaft, *P. goniostoma* genannt. Die Exemplare der Pyrenäenform, die diese Angulosität weniger zeigten, wurden von Fagot als *P. leptocheilos,* diejenigen, die sie dagegen sehr stark wiesen, als *P. angulata* spezifisch abgetrennt; auf Taf. IV, fig. 6-7 bilden wir einen Fagotschen Cotypus dieser *angulata* ab.

Die von Fagot und Locard aufgezählten Unterschiede in der Bezahnung der Mundöffnung sind von deren Gestalt unabhängig, stehen aber in Beziehung zu dem Alter und dem Entwicklungsgrad der Individuen.

Graus (Navás). 1 Exemplar vom Typ *goniostoma.*—Zw. Campo u. Venta de Abi (Fagot). 8 Exemplare, davon 5 *goniostoma* und 3 *leptocheilos.* Alt. 7'5-11, diam. 2-2'5 mm. —Puente de Argonet (Haas). 95 Stücke, von denen mehr als die Hälfte *leptocheilos* und der Rest *goniostoma* entspricht. Alt. 8-11, diam. 2-2'5 mm.—Salto del Caballo (Fagot, Haas). 65 Exemplare, wovon rund die Hälfte *leptocheilos* und der Rest *goniostoma* und *angulata* zusammen entspricht; die beiden letzten Formen sind durch unmerkliche Übergänge untrennbar verbunden. Alt. 8–10'5, diam. 2-2'5 mm. Die abgebildete *angulata* stammt von diesem Fundorte; sie befindet sich mit 5 weiterem Exemplaren als von Fagot gesammeltes Belegmaterial in der Sammlung Bofill.—Zw. Seira u. Chia (Fagot). 6 Stücke, von Fagot als *angulata* bestimmt, von denen aber 4 *leptocheilos* entsprechen. Alt. 10–11'5, diam. 2 mm.—Seira (Bofill). Mehr als 100 Exemplare, die in ihrer grossen Mehrheit zu *angulata* gehören. Alt. 9-10, diam. 2 mm.—Zw. Venta de Abi u. Castejon de Sos (Fagot). 8 Stücke, davon 6 *leptocheilos* und 2 *goniostoma.* Alt. 7'5-11, diam. 2-2'5 mm.—Zw. el Run u. Sahun (Haas). 31 Exemplare, darunter 7 *leptocheilos* und 24 *goniostoma* und *angulata* mit allen Übergängen. Alt. 10-12, diam.

2'5–3 mm.—Congostos del Run (Navás, Bofill, Haas). Mehr als 300 Stücke, die in gleichem Verhältnis *leptocheilos* und *angulata* angehören. Alt. 8–13'5, diam. 2'5–3 mm.—Castejon de Sos (Bofill). 44 Exemplare, worunter nur 6 *leptocheilos*. Alt. 7'5–10, diam. 2–2'5 mm.—Zw. Castejon de Sos u. Eristé (Fagot). 6 Exemplare, von denen 3 *leptocheilos* entsprechen. Alt. 10, diam. 2'5-3'5 mm.—Zw. Eristé u. Benasque (Fagot). 6 Exemplare, darunter 4 *leptocheilos*. Alt. 9-10, diam. 2'5–3'5 mm.—Benasque (Bofill, Fagot, Aguilar-Amat). Mehr als 100 Stücke, unter denen *leptocheilos* vorherrscht. Alt. 8'5–11, diam. 3 mm.—Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 50 Exemplare, mehr als die Hälfte davon *leptocheilos*. Alt. 8-10'5, diam. 3–3'25 mm.—Zw. den Valles d'Astos und de Vallhibierna (Bofill). 5 Individuen, davon 4 *leptocheilos* und 1 *goniostoma*. Alt. 8'5, diam. 3 mm.—Zw. Valle d'Astos u. den Baños de Benasque (Aguilar-Amat, Haas). Mehr als 100 Exemplare, in der Mehrzahl *leptocheilos*. Alt. 7-13'5, diam. 2'5-3'25 mm,—Mündung des Vallhibierna-Tals (Haas). 70 Stücke, darunter *leptocheilos* in grosser Überzahl. Alt. 8'5-10, diam. 2'75–5'5 mm.—Vallhibierna-Tal zw. seiner Mündung und der Cabana de la Ribereta, in 1,700-1,800 m. Höhe (Haas). 28 Stücke, fast alle *leptocheilos*. Alt. 7'5–9, diam. 2'5-3 mm.—Cabana de la Ribereta im Vallhibierna—Tal, etwas mehr als 2,000 m. hoch (Bofill). 20 Exemplare, fast ausnahmslos *leptocheilos*. Alt. 8'5-9, diam. 3–3'5 mm. Zw. dem Vallhibierna-Tal u. den Baños de Benasque (Haas). 83 Stücke, fast alle *leptocheilos*. Alt. 8-10, diam. 3-3'5 mm. —Zw. dem Vallhibierna-Tal u. dem Hospicio de Benasque (Fagot). 6 Individuen, alle *leptocheilos*. Alt. 8'5, diam. 3 mm. —Baños de Benasque, an den Felsen hart über dem Flusse (Haas). 58 Exemplare, fast alle *leptocheilos*. Alt. 7'5-9'5, diam. 3–3'5 mm.—Zw. den Baños de Benasque u. dem Hos-

picio (Haas). 25 Stücke, fast alle *leptocheilos*. Alt. 8-10. diam. 3'25-3'5 mm.

Aus den oben erwähnten Daten geht hervor, dass beim Talaufwärtsgehen die Formen mit unten winkliger Mundöffnung an Zahl abnehmen und oberhalb von Benasque fast gänzlich verschwinden; die gleiche Beobachtung gilt auch von dem Durchmesser der Schale, sodass die ganze Schalenform in den höheren Lagen des Tales spindelförmiger ist als in den tieferen.

40. **Pupa (Modicella) aragonica** Fag.

(Taf. IV, fig. 8-9.)

Salto del Caballo (Fagot). 8 Exemplare, die von Fagots Hand die Benennung *P. saltus* tragen, die aber lediglich eine schlankere, dünnschaligere, die Parietalfalten der Mündung nicht aufweisende, also wohl rhachitische Form der *Pupa aragonica* darstellen. An fast allen Fundorten, an denen der Typus von *P. aragonica* lebt, finden sich einzelne Exemplare, die in der Schlankheit des Gehäuses und in der schwachen Ausbildung oder dem Nichtbesitz der Palatalfalten der *saltus* gleichen, weshalb diese, als auf eine Form innerhalb der Variationabreite der *aragonica* begründet, nicht als Art oder auch nur als Varietät weitergeführt werden kann. Eines der authentischen Stücke von *P. saltus* ist Taf. IV, fig. 8-9 abgebildet. Alt. 7-8, diam. 2 mm.—El Grado, Schlucht von Sahun (Fagot). 7 Exemplare vom allgemeinen Typ *aragonica*. Ihre Schale ist noch nicht so stark wie die des Typus, aber die Palatalfalten sind in Andeutung schon zu sehen. Alt. 5'5-6, diam. 2 mm.—Zw. Benasque u. den Baños (Haas). 48 Exemplare. Alt. 6-7'5, diam. 2-2'25 mm.—

Valle d'Astos bei der Puente de Nieve (Bofill). 30 Stücke, worunter einige mit nur angedeuteten oder ganz fehlenden Palatalfalten. Alt, 5,5-7,5, diam. 2-2, 75 mm.—Zw. den Valles d'Astos u. de Vallhibierna (Bofill). 10 Stücke. Alt. 6,5-7,5, diam. 2-2,5 mm.—Zw. den Valle d'Astos u. den Baños de Benasque (Aguilar-Amat). 10 Individuen. Alt. 6-7, diam, 2-2,5 mm. — Vallhibierna-Tal, nahe dem Coll de Sierra Negra in 2000-2400 m. Höhe (Haas). 1 Exemplar mit den Massen: Alt. 6, diam. 2,5 mm.—Zw. dem Vallhibierna-Tal u. den Baños de Benasque (Haas). 32 Stücke. Alt. 5,5-7,5, diam. 1,75-2,5 mm. — Plà del Campiamento (Bofill). 6 Exemplare. Alt. 6-7, diam. 2-2,5 mm.—Baños de Benasque an den Felsen hart über dem Flusse (Haas). 20 Stücke. Alt. 5,5-7, diam. 2-2,25 mm.—Zw. den Baños u. dem Hospicio (Haas). 1 Stück. Alt. 6,5, diam. 2 mm.

Unter den von Aguilar-Amat auf dem Abschnitte zwischen dem Valle d'Astos und den Baños de Benasque gesammelten Stücken befindet sich eines, das zwei lamellenförmige, einander sehr genäherte Columellarfalten anstatt der einzigen des Typus aufweist.

Fassen wir unsre oben dargelegten Beobachtungen zusammen, so erhellt, dass die im unteren Teile des Eseratales lebenden Stücke der Art, wohl infolge des sie umgebenden Mediums, länger und dünnschaliger sind als die in den höheren Regionen; in Beziehung zu der Dünnschaligkeit steht wohl auch die geringe Ausbildung oder das gänzliche Fehlen der Palatalfalten bei den *aragonica*-Formen der tieferen Teile des Tales.

41. **Pupa (Modicella) penchinatiana.** Bgt.

Schlucht von Campo.—Congostos del Run.—Schlucht von Sahun, zwischen Castejon de Sos und Eristé.—El Grado.

Von Fagot gesammelt, von uns aber nicht beobachtet.

42. **Pupa (Modicella) pyrenaica** Boubée
(Taf. IV, fig. 10-13.)

Figur 10-11 stellt ein von Fagot am Hospicio de Benasque gesammeltes und von ihm (Cat. Raz. Mol. Esera, 1888, p. 16) *Pupa hospitii* benanntes Exemplar einer Form dar, die mit dem Typus von *pyrenaica* Boubée zusammenlebt und sich von ihm nur durch grössere Schlankheit der Schale und schmalere Mündung unterscheidet. An der Renclusa finden sich, zusammen mit dem Typus, Stücke, die die erwähnten Unterschiede noch stärker ausgeprägt aufweisen und von denen wir eines auf Taf. IV, fig. 12-13 abbilden. Nach dem Gesagten wird man uns Recht geben, wenn wir *P. hospitii* in die Synonymie von *pyrenaica* stellen.

Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot, Haas). Mehr als 100 Exemplare, von denen nur etwa 1/6 typisch zu nennen ist; der Rest stellt Übergangsformen zu mehr oder weniger extrem ausgebildeten Stücken von *hospitii* dar. Alt. 6–7'5, diam. 1'5-2'25 mm.—Plà dels Estanys (Fagot, Haas). 6 Stücke von mehr oder weniger ausgeprägter *hospitii*-Form. Alt. 5'5, diam. 2 mm.—Peña Blanca (Fagot), 4 typische Exemplare. Alt. 6, diam. 1'75 mm.—Renclusa (Aguilar-Amat). 30 Exemplare, worunter nur 1 typisches; die übrigen

stellen Übergänge bis zu ganz extremen *hospitii*-Formen dar. Alt. 6–8, diam. 2-2'5 mm.

43. **Pupa (Modicella) partioti** M. T.

Salto del Caballo (Haas). 1 Stück. Alt. 6, diam. 2 mm.—Zw. Seira u. Chia (Fagot). 1 Exemplar. Alt. 6'5, diam. 2 mm.—Congostos del Run (Bofill, Haas). 4 Individuen. Alt. 6, diam. 2 mm.—Castejon de Sos (Bofill). 9 Exemplare. Alt. 6-6'5, diam. 2 mm.—Zw. Castejon de Sos u, Eristé (Bofill). 1 Stück. Alt. 6, diam. 2 mm.—Benasque (Navás, Bofill). 3 Stücke. Alt. 5'5-6'5, diam, 1'75-2'25 mm.

44. **Pupa (Modicella) brauni** Rssmr.

Zw. Campo u. Castejon de Sos (Bofill). 3 Stücke. Alt. 5'75, diam. 2 mm.—Benasque (Bofill). 3 Exemplare. Alt. 5'75, diam. 2 mm.—Plà dels Estanys (Fagot). 1 Stück. Alt. 5'5, diam. 2 mm.

45. **Pupa (Modicella) secale** Drap.

Benasque (Navás), 1 Stück. Alt. 7, diam. 2 mm.—Vallhibierna-Tal bei der Cabana de la Ribereta (Bofill). 2 Exemplare. Alt. 7'5, diam. 2'25 mm.—Vallhibierna-Tal nahe dem Coll de Sierra Negra, in 2,000-2.400 m. Höhe (Haas). 5 Stücke. Alt. 5'5, diam. 1'75-2 mm.—Hospicio de Benasque (Bofill). 4 Exemplare, Alt. 7'5, diam. 2-2'5 mm.

46. **Pupa (Pupilla) muscorum** (L.)

Fort von Benasque (Bofill). 3 Stücke.

47. **Balea perversa** (L.)

Die Verschiedenheit in den Gaumenzähnen, die Bourguignat zur Abtrennung seiner *B. pyrenaica* veranlasste, zeigt sich bei Stücken vom gleichen Fundorte und in verschieden starker Ausbildung, sodass wir die Bourguignatsche Form als Synonym zu *perversa* auffassen.

Zw. Eristé u. Benasque (Fagot).—Hospicio de Benasque (Bofill, Haas).

48. **Clausilia (Marpessa) laminata** Mont.

Von dieser in ganz Europa verbreiteten Art sammelte Fagot zwischen Campo und Seira Exemplare.—Puente de Argonet (Fagot).—Hospicio de Benasque (Bofill, Fagot).

49. **Clausilia (Kuzmicia) gallica** Bgt.

Zw. Benasque u. dem Hospicio (Fagot).

Wir sammelten diese Form nicht, die wir für ein Synonym von *Cl. dubia* Drap. halten.

50. **Clausilia (Kuzmicia) obtusa** C. Pfr.

Vallhibierna-Tal bei der Cabana de la Ribereta (Bofill). 2 Stücke.—Hospicio de Benasque (Bofill). 1 Exemplar.

51. **Clausilia (Kuzmicia) penchinati** Bgt.

Der *Cl. crenulata* Risso aus der Dauphinée und der Provence sehr ähnlich und wohl nur eine Form aus deren Variationsbreite.

Campo (Fagot).—Aiguetas de Seira (Fagot).

52. **Clausilia (Kuzmicia) pyrenaica** Charp.

Cl. saint-simonis Bgt. scheint eine weniger dickschalige, durchscheinendere und weniger stark bezahnte Form von *pyrenaica* darzustellen, weshalb wir sie mit dieser Art vereinigen.

Puente de Argonet (Fagot). Die dünnschaligere Form.—Castejon de Sos (Bofill). Die *saint-simonis*-Form, in 8 Exemplaren.—Benasque (Aguilar-Amat). 3 Stücke der typischen Form.—Mündung des Vallhibierna-Tales (Haas). 2 typische Stücke.—Peña Blanca, nahe dem Hospicio de Benasque (Fagot). Die dünnere Form.

53. **Clausilia (Kuzmicia) abietina** Dup.

Zw. Campo u. Venta de Abi (Fagot).—Seira (Fagot).—Hospicio de Benasque (Bofill, Haas), 4 Exemplare.

54. **Azeca (Azeca) nouletiana** Dup.

Zw. Benasque u. der Maladetta (Bourguignat).

55. **Zua exigua** (Mke.)

Hospicio de Benasque (Haas). 1 Exemplar. — Plà dels Estanys (Fagot).

56. **Limmaea (Galba) truncatula** (Müll.)

Bei Eristé (Fagot).—Zw. Eristé u. Benasque (Fagot). 1 Exemplar.—Quelle im Plà del Campiamento (Haas). 2 Stükke.—Zw. dem Hospicio de Benasque u. Cabana Caballud (Fagot, Haas).

57. **Ancylus (Ancylus) simplex** Buchoz.

Die von Bourguignat, Fagot, und Anderen aus dem Eseratale erwähnten Arten *capuloides*, *jani* und *gibbosus* stellen lediglich Reaktionsformen des weitverbreiteten und sehr plastischen *A. simplex* dar.

Zw. Eristé u. Benasque (Fagot).—Quelle im Plà del Campiamente (Haas). 2 Stücke.—Kleiner See im Plà dels Estanys (Fagot, Haas). 5 Exemplare.

58. **Cyclostoma elegans** (Müll.)

Schlucht von Campo (Fagot). 2 Stücke. Alt. 11-14, diam. 8-9 mm.—Salto del Caballo (Fagot). 1 Exemplar. Alt. 14, diam. 10'5 mm.—Zw. Seira u. Chia (Fagot). 3 Stücke. Alt. 13, diam. 9 mm.

59. **Pomatias obscurus esseranus** Fagot
(Taf. IV, fig. 14-15.)

Schlucht von Campo (Fagot). 6 Stücke, von Fagot gesammmelt und benannt. Alt. 11-12, diam. 4'5-5 mm.

Diese Form steht *P. obscurus* so nahe, dass sie höchstens als eine Lokalform von ihm, nicht aber als eigne Art betrachtet werden darf.

60. **Bythinella brevis reyniesi** (Dup.)

Zw. Eristé u. Benasque (Fagot). 6 dickschalige, inkrustierte Stücke. Kalkhaltiges Wasser, — Quelle im Plà del Campiamento (Haas). In etwa 1,600 m. Höhe. 40 durchscheinende, dünnschalige, nicht inkrustierte Stücke.—Quelle nahe den Baños de Benasque, aus Granit, in etwa 1,750 m. Höhe, Wassertemperatur ziemlich konstant 5.° (Haas). 30 fast durchsichtige, dünne, aufgeblasene Exemplare.—Quelle nahe dem Hospicio de Benasque, am Fuss der Peña Blanca und somit kalkhaltig (Fagot, Haas), 70 dickschalige, inkrustierte Exemplare.

DIE MOLLUSKEN DES ESERATALES, NACH FUNDORTEN GEORDNET

Diese Zuzammenstellung, die ohne Weiteres aus dem Abschnitte «Faunules de les localitats» im katalonischen Teile, p. 53, verständlich ist, ermöglicht die Übersicht über die Höhenlagen, auf die die einzelnen Arten und Formen solcher beschränkt sind.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Da man alles, was sich auf die systematische Stellung oder die Verbreitung einzelner Arten bezieht, schon in deren kritischen Besprechungen und in der Faunenliste nach Fundorten findet, kann sich unsre Zusammenfassung auf die wichtigsten Punkte unsrer Ausführungen beschränken.

Für eines der wichtigsten Ergebnisse unsrer Untersuchungen halten wir die Zurückführung der 82 aus dem Eseratale zitierten Molluskenarten auf nur 60. Diese Zahl ist noch immer verringerbar, aber es muss daran erinnert werden, dass in mehreren Fällen die unzureichenden Beschreibungen und der Mangel an Vergleichsmaterial uns nicht gestattete, einzelne von Bourguignat und seinen Schülern aufgestellte und zweifellos unhaltbare Arten einer altbekannten Form unterzuordnen und somit endgültig aus der Literatur zu entfernen; bei derartigen kritischen Formen gaben wir aber wenigstens unsre Meinung über die mutmassliche Stellung im System ab, um künftigen Autoren den Weg zu bahnen.

Es gelang uns ferner festzustellen, dass der grösste Teil der aus dem Eseratale neubeschriebenen Arten Variationen von altbekannten darstellen, dass diese Variationen aber nicht gleichmässig über das ganze Tal verbreitet, sondern nur auf einzelne Teile desselben beschränkt sind, und dass in den verbindenden Talstrecken Übergangsformen auch die Extreme der Variationen verbinden. Fast in allen Fällen handelt es sich nur um 2 dieser abweichenden Variationen, die den Typus der betreffenden Art in dem Tale unterhalb oder oberhalb von Benasque begleiten und die fast stets durch die in der Gegend von Benasque lebenden Individuen derselben in einander übergeführt werden können. Es ware übereilt, auf diese Tatsache jetzt schon ein biologisches Gesetz zu formulieren, aber sie hat hoffentlicn den grossen Wert von Regionalsammlungen einsehen lassen und gezeigt, dass biologische und systematische Untersuchungen nur auf ein grosses Material von möglichst vielen Fundorten hin unternommen werden sollten.

Die zoogeographischen Schlussfolgerungen aus unsren Darlegungen lassen sich in wenigen Worten zusamenfassen. Sie lassen uns erkennen, dass die oft hervorgehobene Analogie zwischen Alpen und Pyrenäen als Faunenscheiden in Wirklichkeit nicht besteht, denn die Pyrenäen werden in ihrem Norden und ihrem Süden von der gleichen Tierwelt bewohnt. Dagegen scheint eine nicht unwichtige faunistische Grenze quer durch die Pyrenäen zu verlaufen, einen östlichen Teil von der Gesamtheit ihrer Fauna abtrennend. Die Wasserscheiden zwischen Salat und oberer Garonne und Noguera Ribagorzana und Esera haben als Trennungslinie in dem genannten faunistischen Sinne zu gelten. Sicher festgestellt ist bis jetzt—am Deutlichsten durch *Helix (Chilotrema) desmoulinsi desmoulinsi* im Osten und *H. (Chil.) desm. acro-*

tricha im Zentrum der Pyrenäen—nur ein Spalt, der den Osten vom Zentrum abtrennt, ob aber die Fauna des Pyrenäenzentrums bis zum Westende der Kette durchgeht oder nochmaliger Spaltung, ev. in einen Zentral— und einen Westteil, unterworfen ist, das entzieht sich bis jetzt noch unsrer Beurteilung. Dagegen ist die Ost—Westscheidung, an Stelle der bisher angenommenen in nord—südlichen Sinne, als bewiesen anzunehmen.

ÍNDEX

DE LES ESPÉCIES ESMENTADES EN EL TEXT

A*bietinia* Dup., *Clausilia*. 49, 102
agrestis L., *Agriolimax* . 17, 74
angulata Fag., *Pupa* . . 40, 95
apicina ramburi Mab., *Helix* 26, 83
arborum Bouch., *Limax* . 16
aragonica Fag., *Pupa* . . 43, 95
arigonis Rossm., *Helix* . 20, 75
arnouldi Fag., *Bulimus* . 38, 93
aspersa Müll., *Helix* . . 38, 92
ater L., *Arion*. 16, 73

B*radygyra* Fag., *Helix* . 25, 81
brauni Rossm., *Pupa* . . 46, 100
brevis reyniesi Dup., *Bythinella* 51, 104

C*alaeca* Bgt., *Helix*. . . 33, 89
campoensis Fag., *Helix* . 25, 81
cantae Bgt., *Helix* . . . 34, 89
capuloides Jan., *Ancylus* . 60, 103
carascalensis carascalopsis Fag., *Helix* 23, 79
carascalensis esserana Bgt., *Helix* 24, 80
carascalopsis Fag., *Helix*. 23, 79
carthusiana Müll., *Helix* . 28, 84
cespitum Drap., *Xerophila* 20, 76
cossoni Bgt., *Helix* . . . 33, 89
conspurcata stolismena Bgt., *Helix* 22, 79
crenulata Risso, *Clausilia*. 48, 102
culmi Fag., *Helix* . . . 27, 83

D*esmoulinsi acrotricha* Fisch., *Helix*. . 33, 67, 88, 106
desmoulinsi desmoulinsi Far., *Helix* 67, 106
detritus Müll., *Buliminus* . 38, 92
dubia Drap., *Clausilia*. . 48, 101

E*legans* Müll., *Cyclostoma* 51, 104
ericetorum Müll., *Helix* . 20, 76
esserana Bgt., *Helix* . . 24, 80
esserana Fag., *Testacella* . 17, 74
esseranus Fag., *Pomatias* . 51,
exigua Mke., *Zua* . . . 50, 103

F*arinesi* Desm., *Pupa* . . 39, 94
fluviatilis Müll., *Ancylus* . 50
fulvus Müll., *Euconulus* . 19, 75

G*allica* Bgt., *Clausilia*. . 48, 101
gibbosus Bgt., *Ancylus* . 50, 103
goniostoma Küst., *Pupa* . 40, 95

H*ammonis* Ström., *Hyalinia* 18, 75
hispida L., *Helix*. . . . 31, 87
hortensis Müll., *Helix* . . 37, 92
hospitii Fag., *Pupa*. . . 45, 90
hylonomia Bgt., *Helix* . . 29, 85

J*ani* Bgt., *Ancylus* . . . 50, 103

L*aminata* Mtg., *Clausilia*. 47, 101
lapicida L., *Helix* . . . 32, 87
leptocheilos Fag., *Pupa* . 40, 95
limbata Drap., *Helix* . . 29, 85
limbata odeca Bgt., *Helix*. 29, 85

M*aladettae* Bgt., *Helix*. . 20, 77
marginata Müll., *Lehmannia* 19, 73
mascarenasi Bgt., *Helix* . 27, 83
megacheilos Crist. et Jan., *Pupa* 40, 94
megacheilos goniostoma Küst., *Pupa*. 40, 94
montivaga Fag., *Helix*. . 25, 81
moulinsi var. *acrotricha* Fisch., *Helix* 33
murcica Guirao, *Helix*. . 27, 84
muscorum L., *Pupilla* . . 47, 101

N*arbonnensis* Cless., *Hyalinia* 19, 75
nemoralix L., *Helix*. . . 34, 89
niso Risso, *Chondrus* . . 30, 64
nouletiana Dup., *Azeca* . 49, 103
nubigenus Bgt., *Limax* . 17, 73

O*bscurus* Drap., *Pomatias*. 104
obscurus esseranus Fag., *Pomatias*. 51, 104
obtusa C. Pfr., *Clausilia* . 48, 102
obvoluta Müll., *Helix* . . 31, 87
odeca Bgt., *Helix*. . . . 35, 85

P*artioti* Moq.-Tand., *Pupa* 45, 100
penchinati Bgt., *Clausilia*. 48, 102
penchinatiana Bgt., *Pupa*. 44, 99
perversa L., *Balea* . . . 47, 101
polyodon montserratica Fag , *Pupa* 39, 94
pycnoblennius Bgt., *Limax* 17, 74
pyrenaica Bgt., *Balea* . . 47, 101
pyrenaica Charp., *Clausilia* 49, 102
pyrenaica Boub., *Pupa* . 45, 99

Q*uadridens* Müll., *Chondrula* 38, 93

R*amburi* Mab., *Helix* . . 26
renei Fag., *Helix* . . . 22, 79
rotundata Müll., *Pyramidula* 19, 77
rufus L., *Arion* 16, 73
rugosa var. *pyrenaica* Charp., *Clausilia*. . . 49
rupestris Stud., *Pyramidula* 19, 75
ruscinica Bgt., *Helix* . . 28

S*aint simonis* Bgt., *Clausilia* 49, 102
saltus Fag., *Pupa* . . . 43, 97
saxatilis Hartm., *Helix* . 19, 75
secale Drup., *Pupa* . . . 46, 102
segetum Fag., *Helix* . . 27, 83
seirensis Fag., *Helix* . . 25, 81
servainiana St. Sim., *Vitrina* 18, 74
simplex Buch., *Ancylus* . 50, 103
splendida Drap., *Helix* . 33, 89
steneligma Bgt., *Helix*. . 31, 87
stolismena Bgt., *Helix* . . 22, 79
striata Müll., *Heliscopsis*. 26, 82
striata oreina Fag., *Helix*. 25, 81
strigella Drap., *Helix* . . 28, 84

strigella ruscinica Bgt., *Helix* 28, 84
subfuscus Drup., *Arion* . 16, 73
subiberica Fag., *Helix* . . 25, 81
suboreina Fag., *Helix* . . 25, 81

T*arda* Bgt., *Hyalinia* . . 18, 75
tardus Bgt., *Zonites* . . . 18
tassyi Bgt., *Helix* . . . 29, 85
truncatula Müll., *Limnaea*. 50, 103

U*nifasciata* Poir., *Helix* . 27, 83

V*iridula* Mke., *Hyalinia* . 18

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00589 9802